PumpSmart®

Control Solutions
PS200 v5

Guide de configuration et d'utilisation

ITT

Engineered for life

RAPPEL DE SÉCURITÉ IMPORTANT

À : Nos chers clients

Les produits fabriqués et fournis par ITT Monitoring and Control offrent un fonctionnement sûr et sans problème lorsqu'ils sont correctement installés, entretenus et utilisés. Nous disposons d'un réseau complet de vendeurs et de techniciens professionnels qui sont prêts à vous aider pour optimiser votre satisfaction à l'égard de nos produits.

La sûreté de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance de l'équipement ITT relève de la responsabilité essentielle de l'utilisateur final. Le manuel du matériel ACS800 et le guide d'utilisation et de configuration PS200 mettent en évidence les risques spécifiques qui doivent être pris en compte à tout moment de la durée de vie du produit. Il est nécessaire de comprendre et de suivre ces recommandations de sécurité pour assurer que le personnel, les biens et l'environnement ne soient pas affectés. Cependant, le seul respect de ces consignes n'est pas suffisant : l'utilisateur final est supposé se conformer aux normes de sécurité de son secteur industriel et de son entreprise. L'identification et l'élimination des pratiques d'installation, d'utilisation et de maintenance dangereuses relèvent de la responsabilité de chacune des personnes impliquées dans l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'équipement industriel.

Signalisation de sécurité et explications :

Danger électrique. Présence de haute tension électrique entraînant des risques de mort ou de blessures corporelles. Conformez-vous à tous les messages de sécurité suivant ce pictogramme afin d'éviter les risques de blessures corporelles ou de mort.

Danger général. Il sert à vous prévenir des risques de blessure corporelles. Conformez-vous à tous les messages de sécurité suivant ce pictogramme afin d'éviter les risques de blessures corporelles ou de mort.

⚠ DANGER	**DANGER indique une situation à risques pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.**
⚠ AVERTISSEMENT	**AVERTISSEMENT indique une situation à risques pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.**
⚠ PRÉCAUTION	**PRÉCAUTION indique une situation à risque pouvant provoquer des blessures corporelles légères.**
AVIS	**AVIS utilisé sans le pictogramme de sécurité relatif à des pratiques qui peuvent provoquer des dommages matériels.**

Les risques suivants sont particuliers aux équipements de pompe et aux unités d'entraînement PumpSmart et demandent des précautions qui vont bien au-delà d précautions habituelles :

⚠ DANGER

Ne jamais travailler jamais sur l'unité d'entraînement PS200, le câble du moteur ou le moteur lorsque ces éléments sont sous tension. Après la coupure de l'alimentation électrique, attendre systématiquement 5 minutes pour permettre aux condensateurs internes de l'unité d'entraînement de se décharger, avant d'intervenir sur l'unité d'entraînement, le moteur ou le câble du moteur. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

⚠ DANGER

Ne jamais travailler sur les câbles de commande lorsque l'unité d'entraînement ou les circuits de contrôle externes sont sous tension. Les circuits de contrôle externes peuvent provoquer l'apparition de tensions électriques dangereuses au sein de l'unité, même si l'alimentation électrique de cette dernière est coupée. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Tous les travaux d'installation et de maintenance électrique doivent exclusivement être effectués par un électricien qualifié. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Un système de pompe ne doit jamais fonctionner lorsque la décharge et l'aspiration sont bloquées. Dans ces conditions, le fonctionnement d'une pompe, même pendant une courte durée, peut entraîner une surchauffe du liquide de pompage interne et provoquer une violente explosion. Toutes les mesures nécessaires doivent être prises par l'utilisateur final pour assurer que cette situation ne se produira pas. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire fonctionner une machine tournante si tous les dispositifs de protection des accouplements et de l'arbre ne sont pas en place. Ceci pourrait provoquer des risques de blessures corporelles. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Manipuler l'unité avec précaution. L'unité PS2000 est lourde. Ne jamais la soulever seul.

Unités fixées au mur : ne jamais soulever la PS200 par le capot avant. La mettre en place uniquement sur sa face arrière.

Unités fixées au sol : soulever exclusivement la PS200 en utilisant les poignées de levage. Ne jamais incliner l'unité. Celle-ci basculera à partir d'un angle d'environ 6 degrés. Faire preuve d'une extrême prudence lors de la manœuvre d'une unité sur roues.

Le non respect de ces instructions peut provoquer des blessures graves voir mortelles ou endommager l'équipement.

Veuillez prendre le temps nécessaire pour étudier et comprendre les directives d'installation, d'utilisation et de maintenance exposées dans le manuel du matériel ACS800 et le guide d'utilisation et de configuration PS200, instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance pour l'équipement piloté.

L'unité PS200 a été conçue de façon à offrir un service sûr et fiable lorsqu'elle est correctement installée, mise en œuvre et entretenue, conformément aux instructions contenues dans le manuel du matériel ACS800 et le guide d'utilisation et de configuration PS200. ITT Monitoring and Control ne pourra être tenu pour responsable de tout dommage corporel ou matériel, ni de tout retard provoqué par un manquement aux instructions.

Index

Rappel de sécurité important

Démarrage Section 1

Configuration procédé mono-pompe Section 2A

Configuration procédé multi-pompe Section 2B

Configuration du contrôle de vitesse mono-pompe Section 2C

Options & fonctions Section 3

Annexes

- Utilisation du clavier-écran A-1
- Recherche des pannes A-2
- Liste des paramètres A-3
- Câblage des instruments de base A-4
- Mémento A-5
- Schémas d'installation

DÉMARRAGE

Comment utiliser ce guide

Ce guide est conçu pour faciliter la mise en place et la configuration de l'unité PumpSmart PS200. La mise en place est divisée en trois parties principales qui contiennent toutes les informations nécessaires à la mise en marche. Ces trois sections sont les suivantes :

- **Mono-pompe** – Une seule pompe est utilisée avec un seul instrument procédé contrôlant la pression, le débit ou la température.
- **Multi-pompe** – Plusieurs pompes sont utilisées de façon coordonnée pour atteindre un point de consigne de pression, débit, de niveau ou de température.
- **Contrôle de vitesse** – Un point de consigne de vitesse est utilisé pour contrôler PumpSmart.

Chaque section est structurée de manière à accélérer les opérations du processus de configuration tout en fournissant des informations contextuelles permettant de comprendre ce processus.

1. Numéro d'étape – Le numéro d'étape vous aide à vous repérer dans le processus de configuration en association avec la cartographie du processus.
2. Cartographie du processus – La cartographie du processus est un guide visuel montrant les tâches à effectuer au cours de l'étape en question.
3. Informations contextuelles – Ces informations fournissent des explications sur les étapes à venir et sur les raisons pour lesquelles elles sont exécutées. Des exemples sont fournis pour vous aider à comprendre le concept.
4. Remarques spécifiques – Ces sections mises en valeur contiennent des commentaires importants pour le processus de configuration.
5. Étape clé – Ces informations détaillent les paramètres à entrer dans le système PumpSmart. Elles incluent la description des touches de base nécessaires à l'entrée de ces informations.
6. Vue clavier-écran – Cette vue vous montre ce que vous verrez lorsque vous effectuez les opérations de configuration exposées dans l'étape clé.

Après les étapes de configuration initiale, les sections suivantes décrivent le paramétrage du système PumpSmart PS200 une fois qu'il est en fonctionnement, l'activation des options et des fonctions supplémentaires, ainsi que les opérations éventuelles de résolution des problèmes.

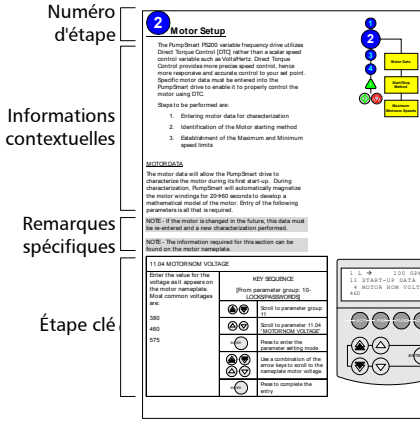

Numéro d'étape
Informations contextuelles
Remarques spécifiques
Étape clé
2 Motor Setup
The PumpSmart PS200 variable frequency drive utilizes Direct Torque Control (DTC) rather than a scalar speed control variable such as Volts/Hertz. Direct Torque Control provides more precise speed control, hence more responsive and accurate control to your set point. Specific motor data must be entered into the PumpSmart drive to enable it to properly control the motor using DTC.
Steps to be performed are:
1. Entering motor data for characterization
2. Identification of the Motor starting method
3. Establishment of the Maximum and Minimum speed limits
MOTOR DATA
The motor data will allow the PumpSmart drive to characterize the motor during its first start-up. During characterization, PumpSmart will automatically magnetize the motor windings for 20-60 seconds to develop a mathematical model of the motor. Entry of the following parameters is all that is required.
NOTE - If the motor is changed in the future, this data must be re-entered and a new characterization performed.
NOTE - The information required for this section can be found on the motor nameplate.
11.04 MOTOR NOM. VOLTAGE
Enter the value for the voltage as it appears on the motor nameplate. Most common voltages are:
380
460
575
KEY SEQUENCE
[From parameter group: 10-LOCK/PASSWORD]
Scroll to parameter group 11
Scroll to parameter 11.04 MOTOR NOM. VOLTAGE
Press to enter the parameter setting mode
Use a combination of the arrow keys to scroll to the nameplate motor voltage.
Press to complete the entry

Figure A – Page type de configu

Choix de langue

L'affichage de l'unité PumpSmar PS200 accepte les langues suivantes :

Anglais (English)
Anglais (américain) – défaut
Français
Allemand (Deutsch)
Italien (Italiano)
Portugais (Português)
Espagnol (Español)

La sélection de la langue s'effect en utilisant les paramètre 11.01 LANGUE, voir OPTIONS & FONCTIONS pour plus d'informations.

DÉMARRAGE

Clavier-écran Pumpsmart

Le clavier-écran PumpSmart constitue le dispositif primaire de configuration et d'exploitation de l'unité. Il est composé d'un écran offrant quatre lignes d'affichage et de 16 touches à pression. Après la configuration, tous les paramètres de l'unité peuvent être enregistrés dans le clavier-écran.

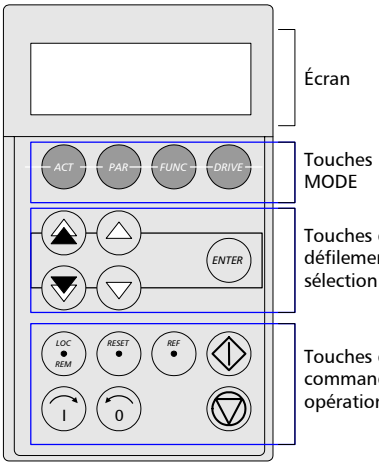


Figure B – Clavier-écran PumpSma

Configuration de base

La configuration d'un paramètre implique habituellement l'utilisation des touches suivantes :

SÉQUENCE DE TOUCHES TYPE POUR L'ENTRÉE D'UN PARAMÈTRE	
PAR	Appuyez sur la touche Mode paramètre pour passer en mode de configuration des paramètres.
	Faites défiler les groupes de paramètres à l'aide des touches comportant une double flèche.
	Faites défiler les paramètre à l'intérieur de chaque groupe à l'aide des touches comportant une simple flèche.
ENTER	Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre sélectionné.
	Utiliser une combinaison des touches fléchées pour faire défiler les sélections ou pour entrer des valeurs. Les touches à double flèche permettent le défilement rapide des informations, et les touches à simple flèche, le défilement lent.
ENTER	Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée du paramètre.

Pour plus de détails concernant l'utilisation du clavier-écran PumpSmart, voir la section de l'annexe intitulée

UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

DÉMARRAGE

Avant de commencer

Avant de commencer la programmation sur site de l'unité PumpSmart PS200, les tâches suivantes doivent avoir été effectuées :

- La pompe est installée, alignée et prête à démarrer.
- L'unité PumpSmart est montée correctement *[Se reporter au manuel de l'équipement pour les détails d'installation]*.
- L'alimentation électrique de l'unité et celle du moteur via l'unité sont correctement câblées.
- Le(s) transmetteur(s) procédé et les équipements annexes sont correctement installés et câblés.

Si ces étapes n'ont pas été effectuées, veuillez les terminer avant de continuer.

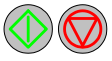
Une fois ces étapes terminées, choisissez la section de configuration appropriée (MONO-POMPE, MULTI-POMPE, CONTRÔLE DE VITESSE) et commencez à l'étape 1.

⚠ AVERTISSEMENT

- **S'assurer que le boîtier de l'unité est compatible avec l'emplacement d'installation. Installer uniquement la PS200 dans des sites ne présentant aucun risque. Se reporter au manuel du matériel ACS800.**
- **Pour les moteurs pour entraînement à vitesse constante et/ou les moteurs antidéflagrants, consulter le constructeur du moteur avant d'appliquer le service VFD.**
- **Observer toutes les PRÉCAUTIONS et tous les AVERTISSEMENTS mis en avant dans le manuel du matériel ACS800, le guide de configuration et d'utilisation PS200 et le guide d'utilisation et de maintenance de l'équipement piloté.**

PROCÉDÉ MONO-POMPE

Cette section est consacrée au démarrage de votre unité PumpSmart PS200 en mode de contrôle de procédé mono-pompe. Dans ce mode, une seule pompe est connectée à votre système avec un transmetteur (pression, niveau, débit, etc.) câblé sur la PS200 afin de fournir des informations en retour sur l'état du procédé.

Étape	Description	Paramètres :
	Généralités exploitation mono-pompe	
	Verrous/Mots de passe Cette section détaille la fonction de verrouillage des paramètres et la sélection du programme d'exploitation mono-pompe.	10.02
	Configuration moteur Vous entrez ici les données de l'unité pour le test d'identification du premier démarrage du moteur, en plus des méthodes de démarrage/d'arrêt et des vitesses MAX et MIN pour l'unité.	12.01 11.04 11.05 11.07 11.08 14.01 14.02
	Mode d'exploitation & Unités Sélectionne le mode d'exploitation et la configuration du transmetteur primaire de procédé.	11.03 15.01 16.03 16.04
	Point de consigne	
	Protection de la pompe Protège la pompe contre le fonctionnement en dessous du débit minimal, le fonctionnement à sec ou à débit excessif, en utilisant la fonction de limite de protection de la pompe ou la fonction de protection de pompe avancée sans capteur.	25.01 25.02
	Avance moteur Vérifie le sens de rotation du moteur.	12.09
	**Démarrage/Arrêt**	

	COCHÉ & ALLER À L'ÉTAPE
Il n'est pas nécessaire de modifier certains paramètres qui conservent leur valeur par défaut, ce qui vous permet d'avancer plus vite dans le processus de configuration. Ces paramètres sont marqués d'une coche.	

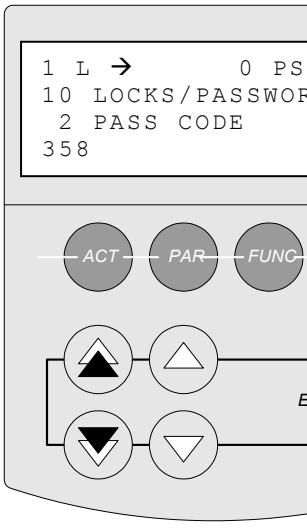
CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

1 Verrous et mots de passe

Les paramètres d'exploitation de la PumpSmart PS200 sont protégés par un mode de passe à trois chiffres afin d'éviter que des utilisateurs occasionnels ou non autorisés ne modifient par inadvertance les limites d'exploitation et de protection ayant été définies. Toutes les unités PS200 utilisent le même mot de passe ; il ne peut être modifié par l'utilisateur/propriétaire.

Lorsque le clavier-écran de la PS200 est verrouillé, les seules fonctionnalités disponibles sont le démarrage, l'arrêt et la modification des points de consigne.

10.02 PASS CODE		
Pour ouvrir le verrou Paramètre, faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.02 et entrez le mot de passe 358. La valeur affichée revient automatiquement à zéro après l'entrée du code à trois chiffres. Pour vérifier le statut du verrou Paramètre : faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.01. Une fois que vous avez entré le mot de passe correct, l'écran affiche « OPEN »	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres : 99 INFORMATION]*	
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode paramètres
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 10 LOCKS/PASSWORDS
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.02 PASS CODE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez le nombre 358
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée du mot de passe



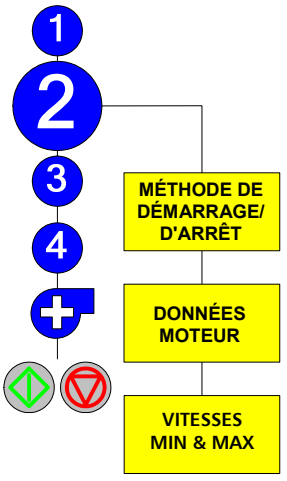
Macro d'application mono-pompe

Single Pump Application Macro est la valeur configurée par défaut pour les nouvelles unités PumpSmart. Si l'unité est réutilisée après une autre application, vérifiez le paramètre 11.02 APPLICATION MACRO et assurez-vous qu'il est défini à SINGLE PUMP.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

2 Configuration moteur

L'unité à fréquence variable PumpSmart PS200 utilise le contrôle direct du couple [DTC] plutôt qu'une variable scalaire de contrôle de vitesse telle que Volts/Hertz. Le contrôle direct du couple permet un contrôle plus précis de la vitesse, donc un contrôle plus réactif et plus précis de votre point de consigne. Les données moteur spécifiques doivent être entrées dans l'unité PumpSmart afin de permettre au système de contrôler convenablement le moteur en utilisant DTC.



Les étapes à exécuter sont les suivantes :

1. Identification de la méthode de démarrage du moteur.
2. Entrée des données de caractérisation du moteur.
3. Définition des limites maximale et minimale de vitesse.

OPTIONS DE DÉMARRAGE/ARRÊT Á DISTANCE

Il est possible de démarrer et d'arrêter à distance l'unité PumpSmart PS200 à partir d'une source externe. Si la PS200 doit être exclusivement démarrée et arrêtée localement à l'aide du clavier-écran, passez à l'étape suivante.

REMARQUE – Les options suivantes ne s'appliquent que lorsque la PS200 est en mode REMOTE (À DISTANCE). En mode LOCAL, le démarrage/l'arrêt est contrôlé via le clavier-écran de la PS200. Pour plus de détails, consultez l'annexe A-1, Utilisation du clavier.

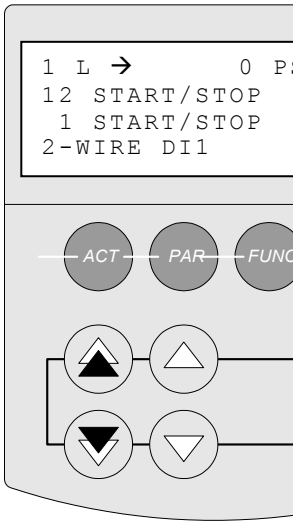
2-WIRE DI1 – Par défaut, le démarrage/l'arrêt à distance est configuré à 2-Wire DI1. Cette sélection est utilisée pour démarrer et arrêter l'unité via un interrupteur à 2 conducteurs ou un contact raccordé à l'entrée numérique 1.

HOA DI1, DI2 – Cette sélection est utilisée pour démarrer et arrêter l'unité via un interrupteur à 2 conducteurs ou un contact raccordé à l'entrée numérique 1 (DI1-AUTO). Un contact supplémentaire peut être raccordé à DI2-HAND pour initier une fonction Speed Override/ Motor Jog (Ignorer la vitesse/Avance moteur) dans laquelle la PS200 fonctionnera en mode de contrôle de vitesse. Pour plus de détails, consultez IGNORER VITESSE dans la section Options et fonctions.

3-WIRE – Cette sélection est utilisée pour démarrer la PS200 à partir d'un contact/interrupteur momentanément ouvert raccordé à DI1-START et pour l'arrêter à partir d'un contact/interrupteur momentanément fermé raccordé à DI2-STOP.

FIELDBUS – Cette sélection sert à démarrer la PS200 à partir d'un mot de commande envoyé via une commande Fieldbus numérique. Pour plus de détails, consultez la section COMMUNICATIONS FIELDBUS.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE



12.01 START/STOP		
Si vous utilisez une méthode de démarrage/arrêt via une paire de conducteurs ou exclusivement via le clavier-écran, sautez cette étape et continuez par la prochaine (Données moteur), sinon sélectionnez 2-WIRE DI1 *[Défaut]* 3-W DI1P, DI2P HOA DI1, DI2 FIELDBUS HOA DI1,2/DI5 DI1P,DI2P/DI5 2W DI1, 2W DI5 HOA DI1,2/FB DI1P,DI2P/FB	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 10 LOCKS/PASSWORDS]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 12 LOCKS/START/STOP. Le paramètre 12.01. constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Á l'aide des touches fléchées, faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre souhaité [Exemple représenté – 2-WIRE DI1]
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

REMARQUE – Il est possible de contrôler la PS200 à partir de deux commandes externes distinctes. Consultez OPTIONS DÉMARRAGE ARRÊT dans la section Options et fonctions.

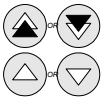
CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

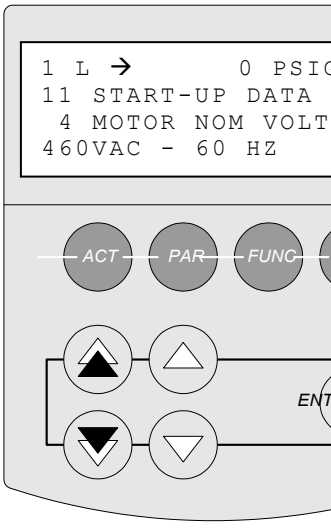
DONNÉES MOTEUR

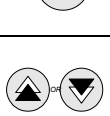
Les données moteur permettent à l'unité PumpSmart de caractériser le moteur avant son premier démarrage. Pendant cette caractérisation, PumpSmart magnétise automatiquement les enroulements du moteur pendant 20 à 60 secondes afin de développer un modèle mathématique du moteur. Il suffit que vous entriez les paramètres ci-dessous.

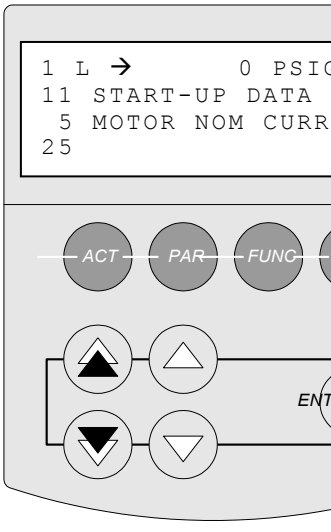
REMARQUE – Si le moteur est changé, ces données doivent être réentrées et une nouvelle caractérisation sera effectuée.

REMARQUE – Les informations requises pour cette section se trouvent sur la plaque d'identification du moteur.

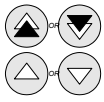
11.04 MOTOR NOM VOLTAGE		
Entrez la valeur de la tension et de la fréquence du moteur mentionnées sur la plaque d'identification. Les sélections possibles sont 208 VAC - 60 Hz 220 VAC - 50 Hz 220 VAC - 60 Hz 230 VAC - 60 Hz 380 VAC - 50 Hz 415 VAC - 50 Hz 460 VAC - 60 Hz (défaut) 575 VAC - 60 Hz OTHER *La sélection de OTHER impose d'effectuer des entrées pour les paramètres 11.06 MOTOR NOM FREQ et 11.12 OTHER MOTOR VOLT.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres : 12 START/STOP]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 11 LOCKS/START-UP DATA
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.04 MOTOR NOM VOLTAGE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la tension de la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

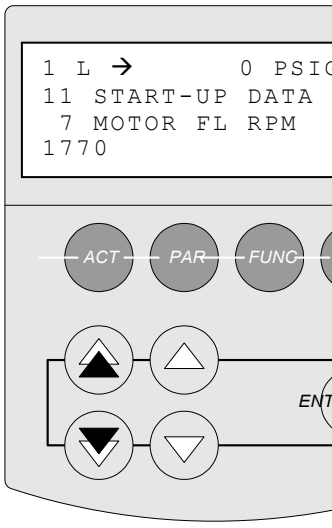


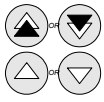
11.05 MOTOR NOM CURRENT		
Entrez ici l'intensité à pleine charge (FLA) du moteur. Reportez-vous à la plaque d'identification du moteur pour déterminer la valeur correcte.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.04 MOTOR NOM VOLTAGE]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.05 MOTOR NOM CURRENT
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez l'intensité mentionnée sur la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

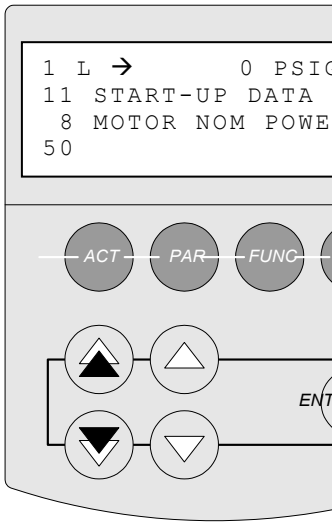


CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

11.07 MOTOR FL RPM		
Entrez la vitesse du moteur à pleine charge en tours par minute. Veuillez noter qu'il s'agit de la valeur mentionnée sur la plaque d'identification pour la pleine charge et non de la vitesse nominale du moteur. *Par exemple : Un moteur 1800 t/min peut avoir une vitesse à pleine charge de 1770 t/min.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.05 MOTOR NOM CURRENT]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.07 MOTOR FL RPM
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse à pleine charge mentionnées sur la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



11.08 MOTOR NOM POWER		
Entrez la puissance nominale (HP ou kW) mentionnée sur la plaque d'identification du moteur. *Si vous utilisez ENGLISH (AM) comme langue par défaut, l'unité de saisie sera HP (cheval-vapeur). Sinon, l'unité de saisie est kW.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.07 MOTOR FL RPM]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.08 MOTOR NOM POWER
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la puissance mentionnée sur plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

ID MAG REQUIRED

Cet avertissement est normal, continuez par l'étape TEST D'IDENTIFICATION.

TEST D'IDENTIFICATION

PumpSmart utilise les informations moteur spécifiques pour créer un modèle mathématique. Ce modèle permet un contrôle plus précis du moteur et est créé à partir des données moteur que vous venez d'entrer en magnétisant le moteur pendant 20 à 60 secondes à vitesse nulle. Cette opération est appelée un test d'identification de premier démarrage.

Une fois toutes les données moteur entrées, l'avertissement suivant s'affiche :

ID MAGN REQ

Il signale qu'un test d'identification de premier démarrage est nécessaire avant de pouvoir utiliser la pompe. C'est le moment opportun pour effectuer ce test.

⚠ AVERTISSEMENT

La procédure suivant va alimenter le moteur. Toutes les précautions de sécurité doivent être respectées avant d'initier la procédure ID MAG. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

Le moteur étant raccordé à l'unité et le clavier en mode Local (L), appuyez sur le bouton MARCHE. RESPECTEZ TOUTES LES PRATIQUES STANDARD DE SÉCURITÉ RELATIVES AU DÉMARRAGE D'UNE MACHINE.

REMARQUE – LAISSEZ LE TEST D'IDENTIFICATION DE PREMIER DÉMARRAGE SE TERMINER AVANT D'ARRÊTER/DE RÉINITIALISER L'UNITÉ. Malgré les apparences, le moteur a répondu à la commande marche. Pendant l'identification, le message d'avertissement « ID MAGN » s'affiche. Une fois le test d'identification terminé, le message « ID DONE » apparaît.

REMARQUE – Si le moteur est remplacé, il est nécessaire d'effectuer à nouveau un test d'identification de premier démarrage pour maintenir la précision du système de contrôle PumpSmart.

Une fois le test d'identification de premier démarrage effectué, le message suivant s'affiche :

ID DONE

Passez alors à l'étape suivante, LIMITES D'EXPLOITATION DE L'UNITÉ.

Arrêt d'urgence/Autor

La PS200 ne fonctionnera qu
l'interrupteur Arrêt d'urgence
Autorisé [DI1L] est fermé. Ce
inclut l'exécution du test d'id
fication de premier démarrag
Si l'interrupteur n'est pas fer
un message d'avertissement
affiché sur le clavier-écran.

RUN DISABLED

Consultez l'annexe A-4, Câbla
des instruments, pour des dé
sur le câblage de l'interrupteu

REMARQUE :
Le commutateur Arrêt d'urgence
Autorisé ne peut être ignoré via l
réglage des paramètres. Si votre
application n'utilise pas un comm
tateur Arrêt d'urgence/Autorisé,
peut être contourné physiqueme
l'intérieur de l'unité PumpSmart.
Consultez l'annexe A-4, Câblage
instruments, pour des informatio
détaillées.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

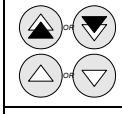
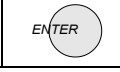
LIMITES D'EXPLOITATION DE L'UNITÉ

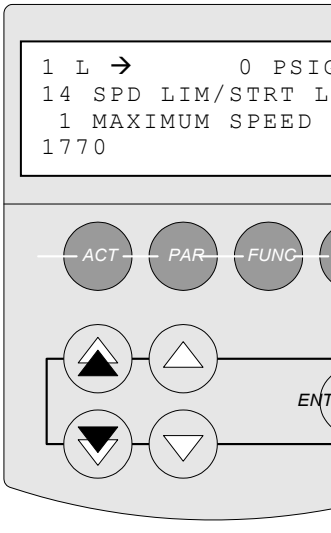
Les limites d'exploitation de l'unité protègent la pompe et l'unité contre une exploitation dans des conditions instables de survitesse et/ou de basse vitesse.

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifiez que les conditions d'exploitation du système correspondent aux capacités (par exemple, vitesse, pression, température, puissance, etc.) de l'équipement piloté, telles que définies par le constructeur. Le non-respect de l'une quelconque de ces limites peut entraîner une panne des composants avec des risques de blessures corporelles graves et de dégâts matériels

Vitesse maximale – Le système PumpSmart règlera la vitesse du moteur pour atteindre le point de consigne souhaité. Bien que le système PumpSmart puisse piloter le moteur jusqu'à 2 à 3 fois la vitesse nominale de sa plaque d'identification, cette possibilité n'est généralement pas à mettre en œuvre pour plusieurs raisons. Tout d'abord, à moins que la pompe et le moteur ne soient conçus pour une exploitation en survitesse, ils seraient soumis à des risque d'usure prématurée voire de panne grave. En second lieu, les pompes centrifuges créent une pression proportionnelle au carré de leur vitesse de rotation et une exploitation en survitesse peut provoquer une surpression de la pompe ou de la tuyauterie voisine.

14.01 MAXIMUM SPEED		
Entrez la vitesse maximale de fonctionnement de la pompe, du moteur et du système. Dans la majorité des cas, la vitesse maximale sera la même que celle précédemment entrée pour la vitesse à pleine charge. MAX SPEED ≤ Vitesse moteur à pleine charge et ≤ Vitesse maximale de la pompe *La valeur par défaut est la vitesse définie pour le paramètre 11.07 MOTOR FL RPM*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 11 START UP DATA]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres, SPD LIM/STRT LVL. Le paramètre 14.01. constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse maximale
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



Vitesse minimale – À mesure que la demande sur la pompe décroît, PumpSmart diminue la vitesse de la pompe pour s'y adapter. Le paramètre vitesse minimale définit la vitesse minimale à laquelle la pompe peut fonctionner. Il est également utilisé pour définir la vitesse de sécurité de marche de la pompe utilisée pendant un défaut de protection. La valeur par défaut pour la vitesse minimale est égale à 25% de 11.07 MOTOR FL RPM.

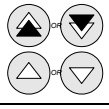
CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

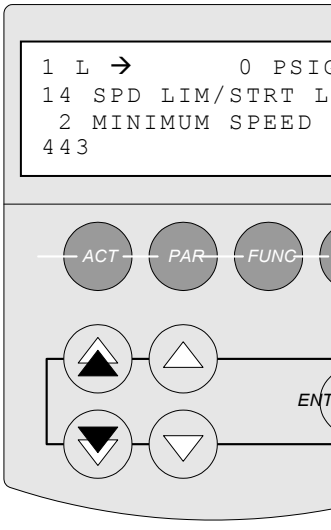
Lors de la détermination d'une vitesse minimale, considérez les éléments suivants ;

- Vitesse minimale du moteur [ratio de marge de réglage effective] – En raison de la charge du moteur et d'effets thermiques, la vitesse minimale du moteur pour les pompes centrifuges ne doit pas être inférieure à 1/10 de la vitesse à pleine charge.
- Vitesse minimale du moteur – Certaines pompes présentent des contraintes de vitesse minimale, telles que les pompes multicellulaires (>2 cellules) et les pompes à coussinet. Reportez-vous au manuel d'utilisation de la pompe pour déterminer s'il existe une limite de vitesse minimale. Remarque – les pompes à 1 & 2 cellules ne présentent habituellement de contraintes de vitesse minimale.
- Conditions de hauteur statique (débit minimal) – La vitesse minimale doit être définie de manière à garantir que la pompe génère une pression suffisante pour vaincre la résistance statique. Dans certains cas, ceci peut provoquer une surchauffe et des risques d'évaporation du liquide dans la volute de la pompe.

AVIS

Le fonctionnement en-dessous de la vitesse minimale de sécurité de la pompe risque d'endommager l'équipement et de provoquer des dégâts matériels.

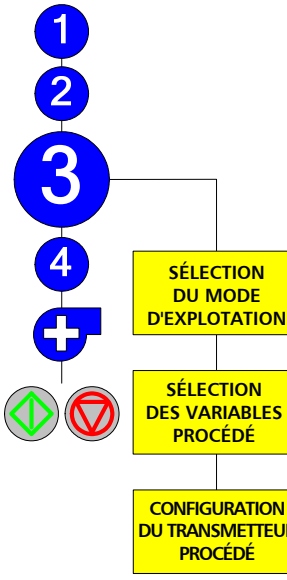
14.02 MINIMUM SPEED		
Entrez la vitesse minimale à laquelle la pompe et le moteur peuvent fonctionner en toute sécurité. Tenez compte des éléments suivants : • Ratio de marge de réglage effective • Vitesse minimale de la pompe • Débit minimal *La valeur par défaut est égale à 25% de la vitesse définie pour le paramètre 11.07 MOTOR FL RPM*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 14.01 MAXIMUM SPEED]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 14.02 MINIMUM SPEED
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse minimale
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – Les valeurs par défaut provoqueront l'arrêt de la pompe si le procédé demande que la pompe fonctionne en dessous de la vitesse minimale. En mode de contrôle de pression, un avertissement SLEEP WARN sera affiché dans ce cas. La fonction Mise en veille interrompra la PS200 jusqu'à ce que la demande procédé c pour atteindre la valeur de redémarrage définie par le paramètre 14.07 RESTART VALUE. Lorsque cette va atteinte pendant une durée supérieure à la temporisation de redémarrage, la pompe redémarre automatiquer pour maintenir le point de consigne du procédé. En mode de contrôle du débit un défaut LOW DEMAND se p auquel cas il sera nécessaire de réinitialiser la PS200. Une autre option consiste à configurer l'unité de façon à qu'elle fonctionne à la vitesse minimale jusqu'à son arrêt manuel (paramètre 14.05).

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

3 Choix du mode d'exploitation et des unités



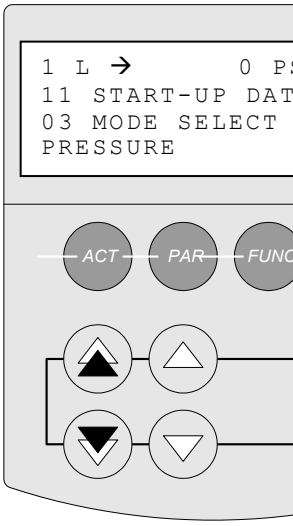
Dans cette section, vous sélectionnez le mode d'exploitation et configurez le transmetteur primaire de procédé.

MODE D'EXPLOITATION

Il existe cinq modes d'exploitation pour le système PumpSmart PS200 : Pressure, Flow, Level, ou Temperature/Other. Le choix du mode présélectionne les valeurs par défaut pour les unités et les paramètres de contrôle PI [voir RÉGLAGE].

- Pressure – PumpSmart opère de manière à maintenir la pression à la valeur du point de consigne, en fonction du signal d'un transmetteur de pression.
- Flow – PumpSmart opère de manière à maintenir le débit à la valeur du point de consigne, en fonction du signal d'un transmetteur de débit externe.
- SMART^{FLOW} – PumpSmart opère de manière à maintenir le débit à la valeur d'une point de consigne, en fonction d'un calcul interne de débit.
- Level – sert à maintenir le niveau d'un réservoir à la valeur définie en fonction du signal en retour d'un transmetteur de niveau, bien qu'il soit également possible d'utiliser un transmetteur de pression à l'aspiration de la pompe. PumpSmart peut contrôler le niveau pour un réservoir à l'aspiration ou au refoulement de la pompe.
- Temperature/OTHER – sert à maintenir la température à la valeur définie pour un flux du procédé en fonction du signal d'un transmetteur de température. Utilisez également cette sélection en cas d'utilisation d'un signal de 4 à 20 mA provenant d'un autre type de transmetteur.

11.03 MODE SELECT		
Sélectionnez le mode de contrôle pour votre application. Si c'est PRESSURE, passez à l'étape suivante (sélection des variables procédés). Options : Pressure Flow Level Temperature/Other SMARTFLOW	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 14.02 MINIMUM SPEED]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 11 LOCKS/ START-UP DATA
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.03 « OPERATING MODE »
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Faites défiler l'affichage jusqu'à la sélection appropriée. *Exemple – Pressure*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – Si le mode d'exploitation choisi impose un contrôle par rapport au niveau côté aspiration ou à la pression d'aspiration, l'unité doit être configurée en définissant INVERSE pour le paramètre 21.01 REGULATION MODE.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

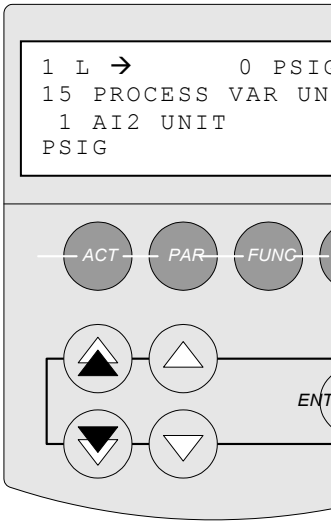
SÉLECTION DES VARIABLES PROCÉDÉ

La sélection des unités de variable procédé détermine les unités de votre mode d'exploitation. Ce paramètre définit les unités utilisées pour l'affichage du signal réel et du point de consigne. Les défauts sont indiqués pour la sélection ENGLISH [AM].

Mode d'exploitation	Choix d'unités disponibles
Pressure	PSIG [défaut] BAR FT – Pied M – Mètre %
Flow	GPM – Gallon par minute [défaut] M3Hr – Mètre cube par heure %
Level	PSIG BAR FT – Pied [défaut] IN – Pouce CM – Centimètre M – Mètre %
Temperature	°F – Degré Fahrenheit [défaut] °C – Degré Celsius

AI2 fait référence à la voie n° d'entrée analogique (Analog Channel). C'est l'emplacemer défaut auquel votre transme primaire de procédé doit être physiquement connecté.

15.01 AI2 UNIT		
Sélectionnez les unités appropriées pour le mode d'exploitation. Passez à l'étape suivante si l'unité par défaut convient, sinon sélectionnez : BAR FT GPM IN PSIG CM M3/HR M % °F °C	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 11.03 MODE SELECT]*	
		Faite défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 15 PROCESS VAR UNIT. La première sélection concerne le paramètre 15.01.
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du para-mètre
		Faites défiler l'affichage jusqu'à l'unité de mesure appropriée. Exemple représenté PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – POUR LES MODES PRESSURE/LEVEL

En cas d'utilisation de FT, IN, M ou CM et si la densité [SG] est constante mais différente de 1,0, il est nécessaire de définir le paramètre 29.15. Si la densité varie, les paramètres 29.12 à 29.18 doivent être définis. Voir Définition de la densité – Options & fonctions.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

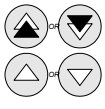
CONFIGURATION DU TRANSMETTEUR PROCÉDÉ

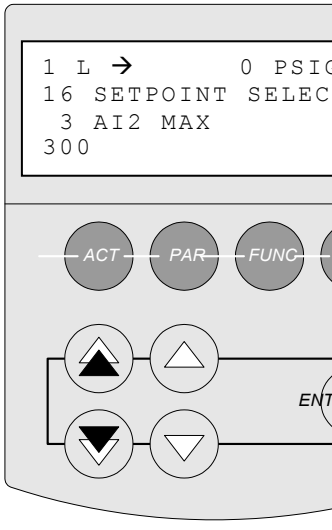
Le transmetteur primaire de procédé est l'unité qui mesure les conditions de votre procédé. La PS200 a besoin d'informations pour déterminer l'échelle correcte du signal 4 à 20 mA émis par le transmetteur.

AI2 MAX – Cette donnée fait référence à la valeur procédé d'étalonnage de votre transmetteur lorsque son signal est maximal [20 mA]. Reportez-vous à la table d'étalonnage de votre transmetteur ou à la plaque d'identification de l'instrument pour obtenir cette valeur.

Exemple – un débit mètre à lecture directe [par exemple, électromagnétique, à vortex, etc…] dont la plage va de 0 à 2000 GPM doit être étalonné de manière à ce que le signal en sortie du transmetteur soit 20 mA pour une valeur de 2000 GPM. Dans ce cas, la valeur 2000 sera définie pour le paramètre 16.03. Les unités de 16.03 sont les mêmes que celles sélectionnées pour le paramètre 15.01.

REMARQUE – Les débitmètre à pression différentielle [par exemple, à orifice de jaugeage, à venturi] ne produisent pas un signal linéaire en fonction du débit dans la plage 4 à 20 mA. **PumpSmart ne peut fonctionner avec ces types de débitmètre.**

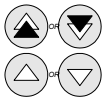
16.03 AI2 MAX		
Entez la mesure du transmetteur procédé primaire qui correspond à un signal de 20 mA. Les unités sont les mêmes que celles entrées pour 15.01.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 15.01 AI2 UNIT]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 16 SETPOINT SELECT
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 16.03 AI2 MAX
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – 300 PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

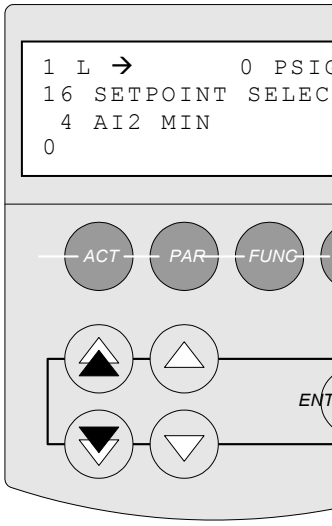


CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

AI2 MIN – Il s'agit de la valeur procédé qui correspond au signal minimum du transmetteur [4 mA]. Cette valeur est habituellement zéro pour un transmetteur de pression ou de débit. Reportez-vous à la table d'étalonnage de votre transmetteur ou à la plaque d'identification de l'instrument pour obtenir cette valeur.

REMARQUE – La majorité des transmetteurs de pression et de débit sont configurés pour une mesure 0 [PSIG, GPM, etc…] à 4 mA. Si c'est le cas, cette étape peut être omise car la valeur par défaut du paramètre 16.04 est 0.

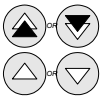
16.04 AI2 MIN		
Entez la mesure du transmetteur procédé primaire qui correspond à un signal de 4 mA. Si le signal du transmetteur est zéro (0), passez à la section suivante (Entrée du point de consigne). Les unités sont les mêmes que celles entrées pour 15.01.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 16.03 AI2 MAX]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 16.04 AI2 MIN
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – 0 PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

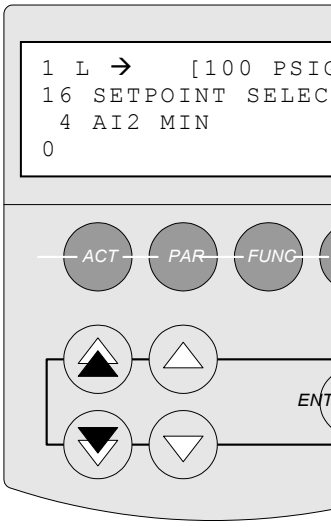


CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

4 Entrée d'un point de consigne

L'étape finale avant de démarrer le système PumpSmart en mode de base de contrôle de procédé consiste à entrer le point de consigne

SETPOINT		
Entrez le point de consigne opérationnel.	SÉQUENCE DE TOUCHES	
		Appuyez sur le bouton REF pour sélectionner la valeur du point de consigne
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté 100 PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE(S) –

Il existe plusieurs façon d'entrer la valeur du point de consigne. Reportez-vous à la section OPTIONS ET FONCTIONS pour des informations de configuration.

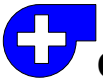
Point de consigne à distance – Il est possible d'utiliser un signal d'entrée analogique pour envoyer les valeurs des points de consigne à l'unité PumpSmart à partir d'un site éloigné.

Point de consigne variable – Il est possible d'utiliser un second transmetteur de procédé [2 à 10 VCC o 4 à 20 mA] pour faire varier le point de consigne. La valeur du point de consigne peut varier de façon proportionnelle, inversement proportionnelle ou par translation par rapport au signal. Pour plus d'informations, consultez OPTIONS & FONCTIONS

Point de consigne multiple – Le système PumpSmart peut être programmé avec deux points de consigne et l'unité peut basculer entre les deux en fonction d'un commutateur numérique [par exemple, un contacteur débitmétrique, un commutateur manuel, etc.]. Il est possible de définir plusieurs points de consigne à l'aide du clavier-écran, d'une entrée analogique ou via le système de contrôle réparti (DCS).

Fieldbus – Il est possible de programmer et de modifier à distance le point de consigne via des communications numériques avec les modules de communication Fieldbus en option. Des modules sont disponibles pour Modbus RTU, Profibus DP, DeviceNet, ControlNet et Ethernet.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE



Option conseillée : Limite de protection pompe

La limite de protection pompe améliore de manière significative la protection offerte par le système PumpSmart PS200 via un dispositif simple. Lorsque la limite de protection de la pompe est activée, le système PS200 est en mesure de fournir une protection contre le fonctionnement à sec (absence de fluide ou aspiration bloquée), **exclusivement en modes de contrôle de pression et de débit**. Il sera également en mesure de fournir une protection contre les surdébits en mode de contrôle de pression.

Pour tous les autres modes de contrôle, la fonction avancée de protection de pompe doit être activée. Pour plus de détails, reportez-vous à la protection de pompe dans la section Options et fonctions.

Pour un niveau de protection maximal, il est conseillé d'utiliser la fonction avancée de protection de pompe qui protège contre la marche à sec, un débit insuffisant ou trop abondant à l'aide de SMART^{FLOW}, une fonction débit sans capteur et un fonctionnalité d'auto-étalonnage de la pompe.

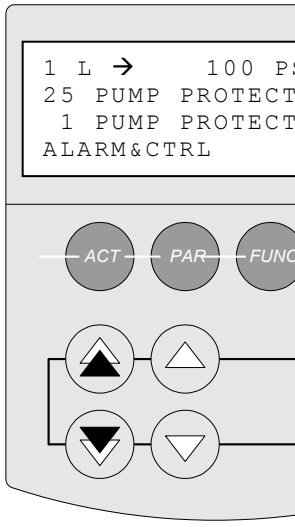
La limite de protection de la pompe fonctionne en identifiant les conditions dans lesquelles la pompe ne peut atteindre la limite de protection à sa vitesse maximale.

La première étape pour activer la fonction de protection de pompe consiste à sélectionner la façon dont vous préférez que le système PumpSmart réponde si les conditions de limite de protection sont atteintes. Il existe trois options de réponse:

1. ALARM & CONTROL [Recommandée] – PumpSmart émet un avertissement et s'arrête ou réduit la vitesse en fonction des valeurs configurés. Ces valeurs se trouvent à la section OPTIONS & FONCTIONS sous OPTIONS DE VITESSE MINIMALE.
2. ALARM uniquement – PumpSmart génère simplement une alarme/un avertissement, mais continue de fonctionner. Le mode alarme exclusivement peut provoquer des dégâts sur la pompe si un défaut de limite de protection se produit et qu'aucune intervention manuelle n'est effectuée.
3. DISABLED (valeur par défaut) – Dans ce cas, il n'y a pas de fonctionnalité de limite de protection. Si une condition de vanne d'aspiration fermée (ou similaire) se produit, la pompe risque d'être endommagée et il n'y aura pas d'alarme avertissant l'utilisateur.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

25.01 PUMP PROTECT CTRL		
Sélectionnez comment PumpSmart doit répondre s'il existe une condition Protection Limit. Options – DISABLED (Défaut) ALARM ALARM & CTRL *Nous recommandons d'utiliser ALARM & CTRL.*	SÉQUENCE DE TOUCHES	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 25.01 PUMP PROTECT CTRL
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		À l'aide des touches fléchées, affichez la réponse souhaitée. Exemple représenté : ALARM & CTRL
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – Le clavier-écran PumpSmart affiche une alarme ou le message de défaut « Pump Protect » lorsque la condition de limite de protection existe. La fonction Pump Protection peut également être configurée pour générer des avertissements via DCS [module Fieldbus en option] ou des alarmes sonores ou visuelles à l'aide de la sortie relais numérique. Pour plus d'informations, consultez Options et fonctions.

L'étape suivant consiste à définir la limite de protection. Cette valeur doit être juste en dessous de la valeur minimale acceptable pour le point de consigne. PumpSmart Control Solutions conseille une valeur 2 à 3% en-dessous de votre point de consigne des réglages initiaux.

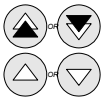
La limite de protection de la pompe est exprimée en % de la valeur du point de consigne.

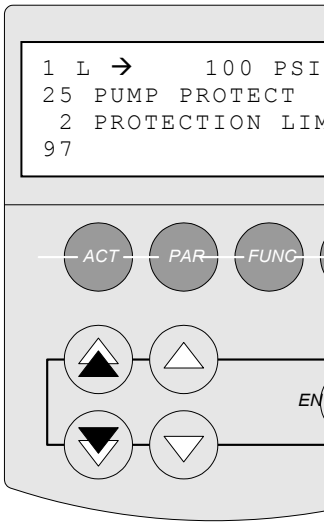
Exemple – Si vous avez défini un point de consigne de 100 PSIG (ou GPM, or Ft, etc…), la limite de protection conseillée sera 97%. L'avertissement/le défaut de protection de pompe survient lorsque la pompe est à vitesse maximale et que la pression diminue en dessous de 97 PSIG.

En mode de contrôle de débit, la limite de protection protège contre les défauts de débit minimum. Dans ce dernier cas, la limite de protection sera défini à un niveau très inférieur.

Exemple – Si vous avez défini un point de consigne de 100 GPM et un débit minimum conseillé de 60 GPM, la limite de protection sera de 60%. L'avertissement/le défaut de protection de pompe survient lorsque la pompe est à vitesse maximale et que la débit diminue en dessous de 60 PSIG.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

25.02 PROTECTION LIMIT		
Entrez la limite de protection de la pompe exprimée en pourcentage de la valeur du point de consigne. Exemple : Dans l'exemple ci-dessus, l'entrée serait « 97 ».	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 25.01 PUMP PROTECT CTRL]*	
		Appuyez sur la touche PAR pour accéder au Menu des paramètres
		Appuyez sur la touche portant une double flèche pour afficher le groupe de paramètres 25, PUMP PROTECT
		Appuyez sur la touche à simple flèche pour afficher le paramètre 25.02, PROTECTION LIMIT
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la limite de protection appropriée. Exemple représenté 97%
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – Il est possible de définir une temporisation afin que le système PumpSmart PS200 diffère sa réponse lorsque la variable procédé passe en dessous de la limite de protection. Cette disposition empêche l'arrêt prématuré de l'unité PumpSmart en cas de perturbation temporaire du système. Pour des informations détaillées, consultez la section OPTIONS.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

Étape conseillée : Chargement des paramètres

Voir UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

Enregistrez vos paramètres dans le clavier-écran. Dans l'éventualité improbable d'une perte des paramètres PS200, vous pouvez utiliser le clavier-écran pour restaurer la configuration. Ceci permet également de programmer des unités sœurs qui utilisent des paramètres du programme identiques ou similaires.

Option conseillée : Verrouillage de l'unité

Voir OPTIONS & FONCTIONS

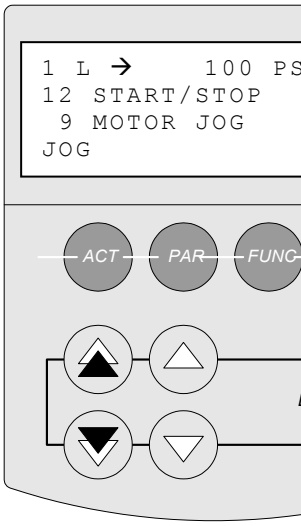
Il est possible de « verrouiller » le clavier-écran de manière à empêcher les personnes non autorisées d'effectuer des modifications opérationnelles ou des modifications des groupes de paramètres. Voir VERROUILLAGE dans OPTIONS & FONCTIONS.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

Avance du moteur

Le contrôle du sens de rotation du moteur s'effectue par l'intermédiaire de la fonction Motor Jog qui fait tourner la pompe pendant 10 secondes à 60 t/min.

12.09 MOTOR JOG		
Sélectionnez JOG et appuyez sur la touche Entrée pour initier la rotation du moteur. Une fois celle-ci terminée, le paramètre reprendra par défaut sa valeur DISABLED.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 25.02 PROTECTION LIMIT]*	
		Appuyez sur la touche PAR pour accéder au Menu des paramètres
		Appuyez sur la touche portant une double flèche pour afficher le groupe de paramètres 12
		Appuyez sur la touche à simple flèche pour afficher le paramètre 12.09, MOTOR JOG
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		A l'aide de la touche à simple flèche, faites défiler l'affichage jusqu'à JOG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



Si le sens de rotation de la pompe est incorrect, il est nécessaire d'inverser les deux phases en sortie sur les bornes U2, V2 ou W2 de l'unité. L'inversion des deux phase en entrée ne modifie pas le sens de rotation.

⚠ DANGER

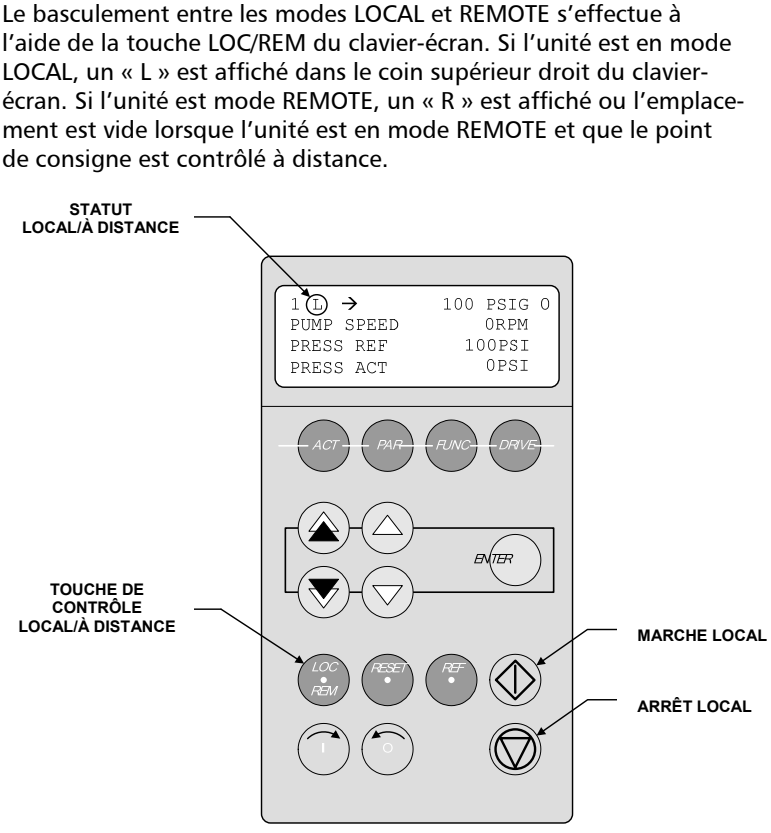
Ne jamais travailler jamais sur l'unité d'entraînement PS200, le câble du moteur ou le moteur lorsque ces éléments sont sous tension. Après la coupure de l'alimentation électrique, attendre systématiquement 5 minutes pour permettre aux condensateurs internes de l'unité d'entraînement de se décharger, avant d'intervenir sur l'unité, le moteur ou le câble du moteur. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

CONTRÔLE D'UN PROCÉDÉ MONO-POMPE

Démarrage & Arrêt

Le système PumpSmart est désormais prêt à démarrer. Il est possible de démarrer et d'arrêter l'unité PumpSmart à l'aide du clavier-écran lorsqu'elle est en mode LOCAL, et via un signal à distance tel que défini pour le paramètre 12.01 lorsqu'elle est en mode REMOTE.

Le basculement entre les modes LOCAL et REMOTE s'effectue à l'aide de la touche LOC/REM du clavier-écran. Si l'unité est en mode LOCAL, un « L » est affiché dans le coin supérieur droit du clavier-écran. Si l'unité est mode REMOTE, un « R » est affiché ou l'emplacement est vide lorsque l'unité est en mode REMOTE et que le point de consigne est contrôlé à distance.



⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire fonctionner une machine tournante si tous les dispositifs de protection des accouplements et de l'arbre ne sont pas en place. Ceci pourrait provoquer des risques de blessures corporelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Observer toutes les PRÉCAUTIONS et tous les AVERTISSEMENTS mis en avant dans le manuel du matériel ACS800, le guide de configuration et d'utilisation PS200 et le guide d'utilisation et de maintenance de l'équipement piloté avant de démarrer.

Arrêt d'urgence/Aut

La PS200 ne fonctionnera
l'interrupteur Arrêt d'urger
Autorisé [DI1L] est fermé.
inclut l'exécution du test d
fication de premier démarr
Si l'interrupteur n'est pas f
un message d'avertissemer
affiché sur le clavier-écran.

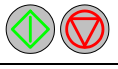
RUN DISABLED

Consultez l'annexe A-4, Câ
des instruments, pour des
sur le câblage de l'interrup

REMARQUE :
Le commutateur Arrêt d'urger
Autorisé ne peut être ignoré v
réglage des paramètres. Si vot
application n'utilise pas un co
tateur Arrêt d'urgence/Autoris
peut être contourné physique
l'intérieur de l'unité PumpSma
Consultez l'annexe A-4, Câblag
instruments, pour des informa
détaillées.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Le système PumpSmart PS200 est capable de contrôler jusqu'à quatre pompes de façon coordonnée afin de répondre à la demande du système et d'optimiser les performances et la fiabilité des pompes. C'est ce qu'on désigne par une exploitation MULTI-POMPE

Étape	Description	Paramètres :
	Généralités exploitation à plusieurs pompes	
	Verrous/Mots de passe & Programme d'exploitation Cette section détaille la fonction de verrouillage des paramètres et la sélection du programme d'exploitation à plusieurs pompes.	10.02 11.02
	Configuration moteur Vous entrez ici les données de l'unité pour le test d'identification du premier démarrage du moteur, en plus des méthodes de démarrage/ d'arrêt et des vitesses d'entraînement MAX et MIN.	12.01 11.04 11.05 11.07 11.08 14.01 14.02
	Mode d'exploitation & Unités Sélectionne le mode d'exploitation et la configuration du transmetteur primaire de procédé.	11.03 15.01 16.03 16.04
	Configuration multi-pompe Sélectionne la manière dont les pompes travailleront de concert pour satisfaire la demande du système.	22.01 22.02 22.03 22.04 22.08 22.09 22.17
	Point de consigne	
	Protection de la pompe Protège la pompe contre le fonctionnement en dessous du débit minimal, le fonctionnement à sec ou à débit excessif en utilisant la fonction de protection de pompe avancée sans capteur ou la fonction de protection de pompe secondaire.	25.06
	Configuration d'unités additionnelles	22.13 17.21
	Avance moteur Vérifie le sens de rotation du moteur.	12.09
	**Démarrage/Arrêt**	

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Généralités – Applications multi-pompe

Ce qui suit est une présentation des diverses applications multi-pompe.

Mode synchrone

En mode synchrone, une unité pilote démarre initialement et régule par rapport au point de consigne. Si cette unité ne parvient pas à respecter le point de consigne, la PS200 pilote démarrera une deuxième pompe PS200 et régulera ces deux unités par rapport aux point de consigne en utilisant la même vitesse ou le même couple. Si le point de consigne n'est toujours pas respecté, une troisième, puis une quatrième pompe peuvent être démarrées et régulées de manière similaire à la même vitesse. De la même façon, lorsque la demande diminue, PumpSmart arrêtera les pompes qui ne sont plus nécessaire pour respecter le point de consigne.

PumpSmart permute automatiquement la pompe primaire et les pompes secondaires pour garantir une usure homogène.

Mode secours

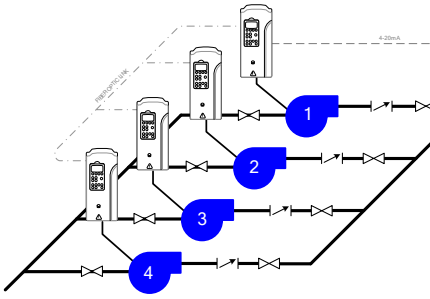
Lorsqu'il existe une pompe de secours et que chaque pompe est dimensionnée pour répondre à toutes demandes du procédé, le mode secours peut être utilisé afin de réaliser une permutation automatique pompe primaire-secondaire afin d'assurer une usure uniforme. De plus, en cas de défaut de protection de pompe ou de défaut VFD, l'unité de secours démarre automatiquement.

REMARQUE – Il est possible d'utiliser des pompes différentes en mode synchrone. Il faut toutefois veiller à ce que les courbes de hauteur de charge des pompes soient semblables afin d'empêcher le fonctionnement lors de l'arrêt ainsi que les vibrations du clapet anti-retour pour la(les) pompe(s) à faible hauteur de charge.

IL EST RECOMMANDÉ QUE TOUTES LES POMPES PRÉSENTENT DES PERFORMANCES IDENTIQUES

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner la pompe à débit nul. Cette situation peut provoquer une surchauffe en raison de la vaporisation du fluide dans la volute de la pompe avec des risques de panne de la pompe et de blessures corporelles.



Disposition multi-pompe classiqu

Primaire et secondaire ?

La pompe PRIMAIRE est la pompe qui fonctionne avant que les autres ne soient activées.

Une pompe SECONDAIRE ne démarre que lorsque la demande sur le système devient supérieure à la capacité de la pompe primaire. On la désigne parfois par le terme unité de BACKUP ou de SECOURS.

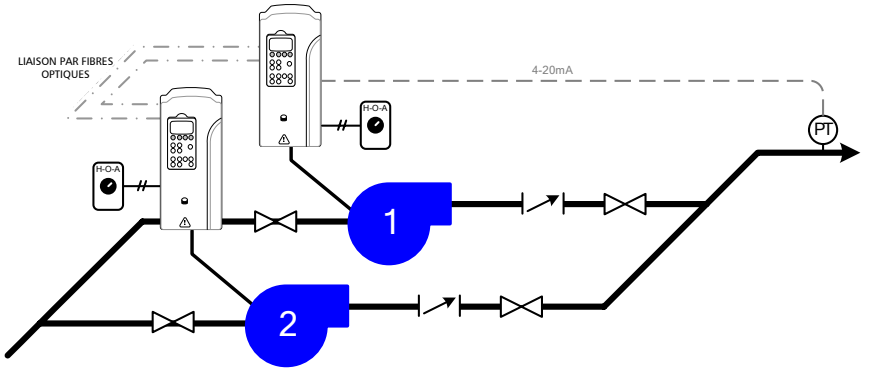
Il est possible d'intervertir pompe PRIMAIRE et SECONDAIRE pour permettre une usure homogène. Pour plus d'informations, consultez OPTIONS & FONCTIONS.

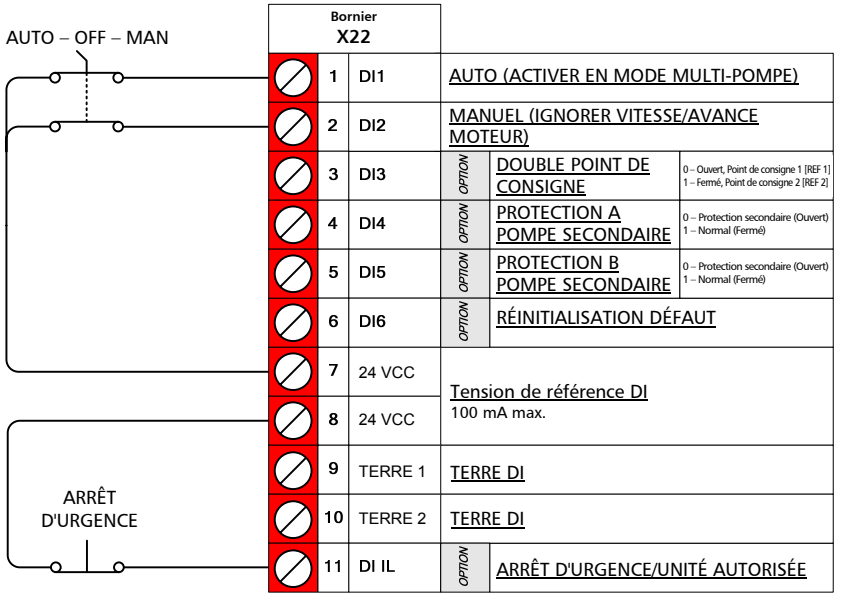
CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Remarque – Câblage multi-pompe

Lors de l'installation et du câblage d'un système multi-pompe, chaque unité DOIT inclure une commande MARCHE/ARRÊT à distance via un commutateur à deux conducteurs « OFF-AUTO », un dispositif marche/arrêt à impulsion à trois conducteurs ou une commande Fieldbus marche/arrêt à distance. Lors du démarrage d'un système multi-pompe, toutes les unités esclaves doivent être paramétrées à « AUTO » ou démarrage à impulsion et le clavier configuré à « REMOTE ».

EN MODE DE CONTRÔLE MULTI-POMPE, LES UNITÉS NE FONCTIONNERONT PAS AVEC LES TOUCHES LOCALES MARCHE ARRÊT DU CLAVIER-ÉCRAN.




AUTO – OFF – MAN
ARRÊT D'URGENCE
Bornier X22
1 DI1 AUTO (ACTIVER EN MODE MULTI-POMPE)
2 DI2 MANUEL (IGNORER VITESSE/AVANCE MOTEUR)
3 DI3 OPTION DOUBLE POINT DE CONSIGNE 0 – Ouvert, Point de consigne 1 [REF 1] 1 – Fermé, Point de consigne 2 [REF 2]
4 DI4 OPTION PROTECTION A POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
5 DI5 OPTION PROTECTION B POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
6 DI6 OPTION RÉINITIALISATION DÉFAUT
7 24 VCC
8 24 VCC
Tension de référence DI 100 mA max.
9 TERRE 1 TERRE DI
10 TERRE 2 TERRE DI
11 DI IL OPTION ARRÊT D'URGENCE/UNITÉ AUTORISÉE

L'exemple ci-dessus représente un configuration classique qui utilise un commutateur MAN – OFF – AUTO ; lorsqu'il est en AUTO, les unités fonctionnent en mode de contrôle de procédé multi-pompe et en MAN, en mode SPEED OVERRIDE. Pour les options SPEED OVERRIDE, se reportez à la section Options et fonctions.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

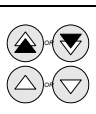
1 Verrous & Programme multi-pompe

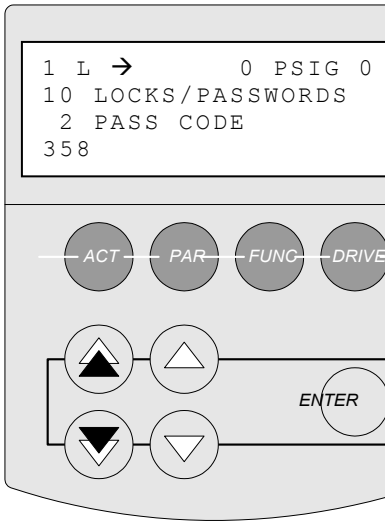
L'organisation de ce guide de configuration présente d'abord la programmation de l'unité MAÎTRE, puis des unités ESCLAVES en utilisant les fonctions chargement/déchargement sur le clavier-écran PumpSmart. Dans les applications multi-pompe, n'importe quelle PS200 peut être l'unité MAÎTRE. L'unité MAÎTRE contrôle l'activation et la désactivation des pompes ESCLAVES.

Choisissez une des pompes comme MAÎTRE et commencez par la configurer.

Les paramètres d'exploitation sur la PumpSmart PS200 sont protégés par un mot de passe à trois chiffres afin d'éviter que des utilisateurs occasionnels ou non autorisés ne modifient par inadvertance les limites d'exploitation et de protection ayant été définies. Toutes les unités PS200 utilisent le même mot de passe ; il ne peut être modifié par l'utilisateur/propriétaire.

Lorsque le clavier-écran de la PS200 est verrouillé, les seules fonctionnalités disponibles sont le démarrage, l'arrêt et la modification des points de consigne.

10.02 PASS CODE		
Pour ouvrir le verrou Paramètre, faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.02 et entrez le mot de passe 358. La valeur affichée revient automatiquement à zéro après l'entrée du code à trois chiffres. Pour vérifier le statut du verrou Paramètre : faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.01. Une fois que vous avez entré le mot de passe correct, l'écran affiche « OPEN ».	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 99 INFORMATION]*	
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode paramètres
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 10 LOCKS/PASSWORDS
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.02 PASS CODE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez le nombre 358
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée du mot de passe

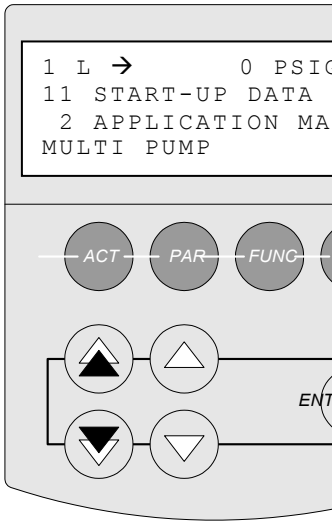


CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Macro d'application multi-pompe

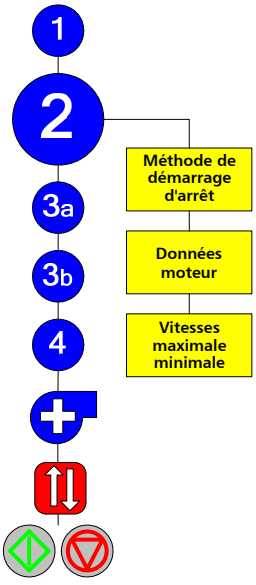
La macro d'application par défaut sur le système PumpSmart 200 est SINGLE PUMP ; la valeur MULTI PUMP doit être affectée au paramètre 11.02.

11.02 APPLICATION MACRO		
Sélectionnez la macro d'application multi-pompe.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres 10.02 LOCKS.PASSWORDS]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 11 START-UP DATA.
		Affichez le paramètre 11.02 APPLICATION MACRO
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Faites défiler l'affichage jusqu'à la sélection MULTI PUMP
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

2 Configuration moteur



L'unité à fréquence variable PumpSmart PS200 utilise le contrôle direct du couple [DTC] plutôt qu'une variable scalaire de contrôle de vitesse telle que Volts/Hertz. Le contrôle direct du couple permet un contrôle plus précis de la vitesse, donc un contrôle plus réactif et plus précis de votre point de consigne. Les données moteur spécifiques doivent être entrées dans l'unité PumpSmart afin de permettre au système de contrôler convenablement le moteur en utilisant DTC.

Les étapes à exécuter sont les suivantes :

1. Identification de la méthode de démarrage du moteur.
2. Entrée des données de caractérisation du moteur.
3. Définition des limites maximale et minimale de vitesse.

✓	COCHÉ & ALLER À L'ÉTAPE
Il n'est pas nécessaire de modifier certains paramètres qui conservent leur valeur par défaut, ce qui vous permet d'avancer plus vite dans le processus de configuration. Ces paramètres sont marqués d'une coche.	

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

OPTIONS DE DÉMARRAGE/ARRÊT Á DISTANCE

Il est possible de démarrer et d'arrêter à distance l'unité PumpSmart PS200 à partir d'une source externe.

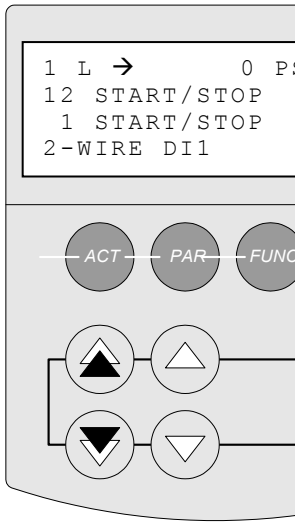
2-WIRE DI1 – Par défaut, le démarrage/l'arrêt à distance est configuré à 2-Wire DI1. Cette sélection est utilisée pour démarrer et arrêter l'unité via un interrupteur à 2 conducteurs ou un contact raccordé à l'entrée numérique 1.

HOA DI1, DI2 – Cette sélection est utilisée pour démarrer et arrêter l'unité via un interrupteur à 2 conducteurs ou un contact raccordé à l'entrée numérique 1 (DI1-AUTO). Un contact supplémentaire peut être raccordé à DI2-HAND pour initier une fonction Speed Override/ Motor Jog (Ignorer la vitesse/Avance moteur) dans laquelle la PS200 fonctionnera en mode de contrôle de vitesse. Pour plus de détails, consultez IGNORER VITESSE dans la section Options et fonctions.

3-W DI1P, DI2P – Cette sélection est utilisée pour démarrer la PS200 via un contact/interrupteur momentanément ouvert raccordé à DI1-START et pour l'arrêter via un contact/interrupteur momentanément fermé raccordé à DI2-STOP.

FIELDBUS – Cette sélection sert à démarrer la PS200 via un mot de commande envoyé via une commande Fieldbus numérique. Pour plus de détails, consultez la section COMMUNICATIONS FIELDBUS.

12.01 START/STOP		
Si vous utilisez une méthode de démarrage/ arrêt via une paire de conducteurs ou exclusivement via le clavier-écran, sautez cette étape et continuez par la prochaine (Données moteur), sinon sélectionnez 2-WIRE DI1 *[Défaut]* 3-W DI1P, DI2P HOA DI1, DI2 FIELDBUS HOA DI1,2/DI5 DI1P,DI2P/DI5 2W DI1, 2W DI5 HOA DI1,2/FB DI1P,DI2P/FB	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 10 LOCKS/PASSWORDS]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 12 LOCKS/START/STOP. Le paramètre 12.01. constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du para-mètre
		Á l'aide des touches fléchées, faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre souhaité [Exemple représenté – 2-WIRE DI1]
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – Il est possible de contrôler la PS200 à partir de deux commandes externes distinctes. Consultez OPTIONS DÉMARRAGE/ ARRÊT dans la section Options et fonctions.

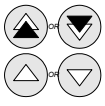
CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

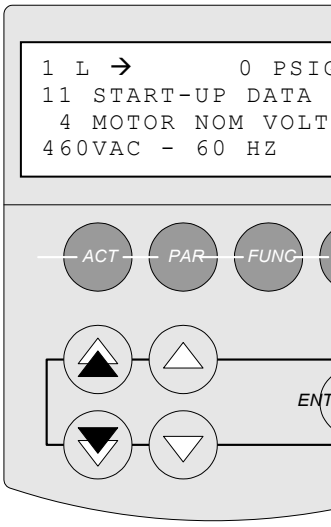
Données moteur

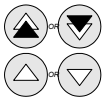
Les données moteur permettent à l'unité PumpSmart de caractériser le moteur avant son premier démarrage. Pendant cette caractérisation, PumpSmart magnétise automatiquement les enroulements du moteur pendant 20 à 60 secondes afin de développer un modèle mathématique du moteur. Il suffit que vous entriez les paramètres ci-dessous.

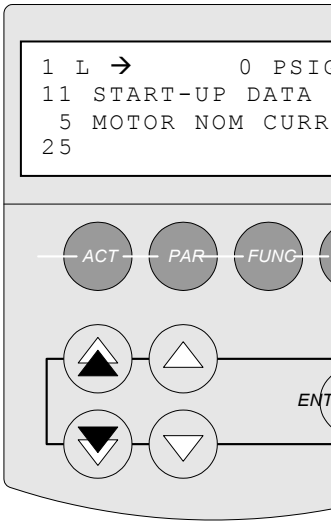
REMARQUE – Si le moteur est changé, ces données doivent être réentrées et une nouvelle caractérisation sera effectuée.

REMARQUE – Les informations requises pour cette section se trouvent sur la plaque d'identification du moteur.

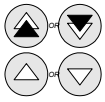
11.04 MOTOR NOM VOLTAGE		
Entrez la valeur de la tension et de la fréquence du moteur mentionnées sur la plaque d'identification. Les sélections possibles sont 208 VAC - 60 Hz 220 VAC - 50 Hz 220 VAC - 60 Hz 230 VAC - 60 Hz 380 VAC - 50 Hz 415 VAC - 50 Hz 460 VAC - 60 Hz (défaut) 575 VAC - 60 Hz OTHER *La sélection de OTHER impose d'effectuer des entrées pour les paramètres 11.06 MOTOR NOM FREQ et 11.12 OTHER MOTOR VOLT.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 12 START/STOP]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 11 START-UP DATA
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.04 MOTOR NOM VOLTAGE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la tension de la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

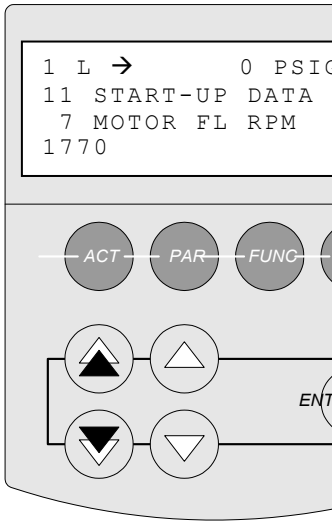


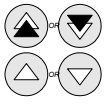
11.05 MOTOR NOM CURRENT		
Entrez ici l'intensité à pleine charge (FLA) du moteur. Reportez-vous à la plaque d'identification du moteur pour déterminer la valeur correcte.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.04 MOTOR NOM VOLTAGE]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.05 MOTOR NOM CURRENT
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez l'intensité mentionnée sur la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

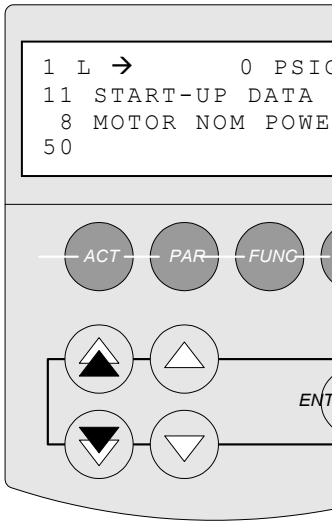


CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

11.07 MOTOR FL RPM		
Entrez la vitesse du moteur à pleine charge en tours par minute. Veuillez noter qu'il s'agit de la valeur mentionnée sur la plaque d'identification pour la pleine charge et non de la vitesse nominale du moteur. *Par exemple : Un moteur 1800 t/min peut avoir une vitesse à pleine charge de 1770 t/min.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.05 MOTOR NOM CURRENT]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.07 MOTOR FL RPM
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse à pleine charge mentionnées sur la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



11.08 MOTOR NOM POWER		
Entrez la puissance nominale (HP ou kW) mentionnée sur la plaque d'identification du moteur. *Si vous utilisez ENGLISH (AM) comme langue par défaut, l'unité de saisie sera HP (cheval-vapeur). Sinon, l'unité de saisie est kW.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.07 MOTOR FL RPM]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.08 MOTOR NOM POWER
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la puissance mentionnée sur plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

ID MAGN REQ

Cet avertissement est normal, continuez par l'étape TEST D'IDENTIFICATION

TEST D'IDENTIFICATION

PumpSmart utilise les informations moteur spécifiques pour créer un modèle mathématique. Ce modèle permet un contrôle plus précis du moteur et est créé à partir des données moteur que vous venez d'entrer en magnétisant le moteur pendant 20 à 60 secondes à vitesse nulle. Cette opération est appelée un test d'identification de premier démarrage.

Une fois toutes les données moteur entrées, l'avertissement suivant s'affiche :

ID MAGN REQ

Il signale qu'un test d'identification de premier démarrage est nécessaire avant de pouvoir utiliser la pompe. C'est le moment opportun pour effectuer ce test.

⚠ AVERTISSEMENT

La procédure suivant va alimenter le moteur. Toutes les précautions de sécurité doivent être respectées avant d'initier la procédure ID MAG. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

Le moteur étant raccordé à l'unité et le clavier en mode Local (L), appuyez sur le bouton MARCHE. RESPECTEZ TOUTES LES PRATIQUES STANDARD DE SÉCURITÉ RELATIVES AU DÉMARRAGE D'UNE MACHINE.

REMARQUE – LAISSEZ LE TEST D'IDENTIFICATION DE PREMIER DÉMARRAGE SE TERMINER AVANT D'ARRÊTER/DE RÉINITIALISER L'UNITÉ. Malgré les apparences, le moteur a répondu à la commande marche. Le message d'avertissement « ID MAGN » s'affiche pendant l'identification. Une fois le test achevé, le message « ID DONE » apparaît.

REMARQUE – Si le moteur est remplacé, il est nécessaire d'effectuer à nouveau un test d'identification de premier démarrage pour maintenir la précision du système de contrôle PumpSmart.

Une fois le test d'identification de premier démarrage effectué, le message suivant s'affiche :

ID DONE

Passez alors à l'étape suivante, LIMITES D'EXPLOITATION DE L'UNITÉ.

Arrêt d'urgence/Autor

La PS200 ne fonctionnera qu
l'interrupteur Arrêt d'urgence
Autorisé [DI1L] est fermé. Ce
inclut l'exécution du test d'id
fication de premier démarrag
Si l'interrupteur n'est pas fer
un message d'avertissement
affiché sur le clavier-écran.

RUN DISABLED

Consultez l'annexe A-4, Câbla
des Instruments, pour des dé
sur le câblage de l'interrupteu

REMARQUE :
Le commutateur Arrêt d'urgence
Autorisé ne peut être ignoré via l
réglage des paramètres. Si votre
application n'utilise pas un comm
tateur Arrêt d'urgence/Autorisé,
peut être contourné physiqueme
l'intérieur de l'unité PumpSmart.
Consultez l'annexe A-4, Câblage
instruments, pour des informatio
détaillées.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

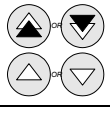
LIMITES D'EXPLOITATION DE L'UNITÉ

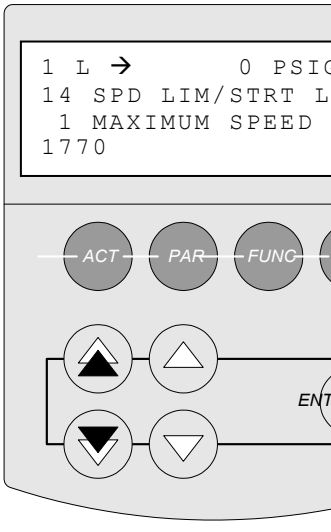
Les limites d'exploitation de l'unité protègent la pompe et l'unité contre une exploitation dans des conditions instables de survitesse et/ou de basse vitesse.

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifiez que les conditions d'exploitation du système correspondent aux capacités (par exemple, vitesse, pression, température, puissance, etc.) de l'équipement piloté, telles que définies par le constructeur. Le non-respect de l'une quelconque de ces limites peut entraîner une panne des composants avec des risques de blessures corporelles graves et de dégâts matériels

Vitesse maximale – Le système PumpSmart règlera la vitesse du moteur pour atteindre le point de consigne souhaité. Bien que le système PumpSmart puisse piloter le moteur jusqu'à 2 à 3 fois la vitesse nominale de sa plaque d'identification, cette possibilité n'est généralement pas à mettre en œuvre pour plusieurs raisons. Tout d'abord, à moins que la pompe et le moteur ne soient conçus pour une exploitation en survitesse, ils seraient soumis à des risque d'usure prématurée voire de panne grave. En second lieu, les pompes centrifuges créent une pression proportionnelle au carré de leur vitesse de rotation et une exploitation en survitesse peut provoquer une surpression de la pompe ou de la tuyauterie voisine.

14.01 MAXIMUM SPEED		
Entrez la vitesse maximale de fonctionnement de la pompe, du moteur et du système. Dans la majorité des cas, la vitesse maximale sera la même que celle précédemment entrée pour la vitesse à pleine charge. MAX SPEED ≤ Vitesse moteur à pleine charge et ≤ Vitesse maximale de la pompe *La valeur par défaut est la vitesse définie pour le paramètre 11.07 MOTOR FL RPM*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 11 START UP DATA]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres, SPD LIM/STRT LVL. Le paramètre 14.01. constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse maximale
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

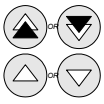
Vitesse minimale – À mesure que la demande sur la pompe décroît, PumpSmart diminue la vitesse de la pompe pour s'y adapter. Le paramètre vitesse minimale définit la vitesse minimale à laquelle la pompe peut fonctionner. Il est également utilisé pour définir la vitesse de sécurité de marche de la pompe utilisée pendant un défaut de protection. La valeur par défaut pour la vitesse minimale est égale à 25% de 11.07 MOTOR FL RPM.

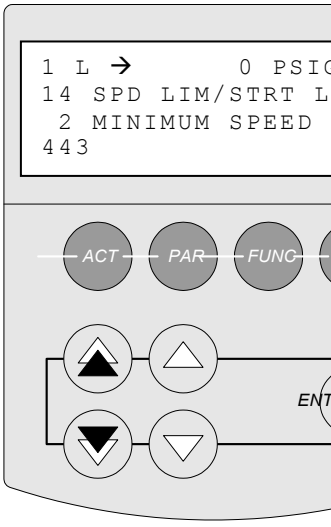
Lors de la détermination d'une vitesse minimale, considérez les éléments suivants ;

- Vitesse minimale du moteur [ratio de marge de réglage effective] – En raison de la charge du moteur et d'effets thermiques, la vitesse minimale du moteur pour les pompes centrifuges ne doit pas être inférieure à 1/10 de la vitesse à pleine charge.
- Vitesse minimale du moteur – Certaines pompes présentent des contraintes de vitesse minimale, telles que les pompes multi-cellulaires (>2 cellules) et les pompes à coussinet. Reportez-vous au manuel d'utilisation de la pompe pour déterminer s'il existe une limite de vitesse minimale. Remarque – les pompes à 1 & 2 cellules ne présentent habituellement de contraintes de vitesse minimale.
- Conditions de hauteur statique (débit minimal) – La vitesse minimale doit être définie de manière à garantir que la pompe génère une pression suffisante pour vaincre la résistance statique. Dans certains cas, ceci peut provoquer une surchauffe et des risques d'évaporation du liquide dans la volute de la pompe.

AVIS

Le fonctionnement en-dessous de la vitesse minimale de sécurité de la pompe risque d'endommager l'équipement et de provoquer des dégâts matériels.

14.02 MINIMUM SPEED		
Entrez la vitesse minimale à laquelle la pompe et le moteur peuvent fonctionner en toute sécurité. Tenez compte des éléments suivants : • Ratio de marge de réglage effective • Vitesse minimale de la pompe • Débit minimal *La valeur par défaut est égale à 25% de la vitesse définie pour le paramètre 11.07 MOTOR FL RPM*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres : 14.01 MAXIMUM SPEED]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 14.02 MINIMUM SPEED
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse minimale
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

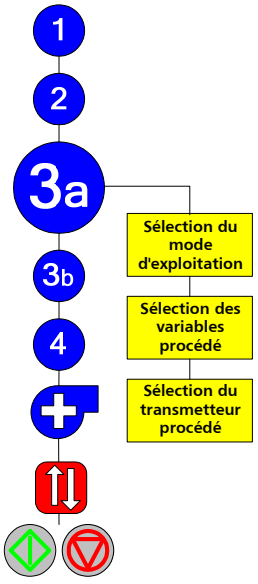


REMARQUE – Les valeurs par défaut provoqueront l'arrêt de la pompe si le procédé demande que la pompe fonctionne en dessous de la vitesse minimale. En mode de contrôle de pression, un avertissement SLEEP WARN sera affiché dans ce cas. La fonction Mise en veille interrompra la PS200 jusqu'à ce que la demande procédé c pour atteindre la valeur de redémarrage définie par le paramètre 14.07 RESTART VALUE. Lorsque cette va atteinte pendant une durée supérieure à la temporisation de redémarrage, la pompe redémarre automatiquer pour maintenir le point de consigne du procédé. En mode de contrôle du débit un défaut LOW DEMAND se p auquel cas il sera nécessaire de réinitialiser la PS200. Une autre option consiste à configurer l'unité de façon à qu'elle fonctionne à la vitesse minimale jusqu'à son arrêt manuel (paramètre 14.05).

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

3a Sélection du mode d'exploitation, des unités et de la configuration du transmetteur

Dans cette section, vous sélectionnez le mode d'exploitation et configurez le transmetteur primaire de procédé.



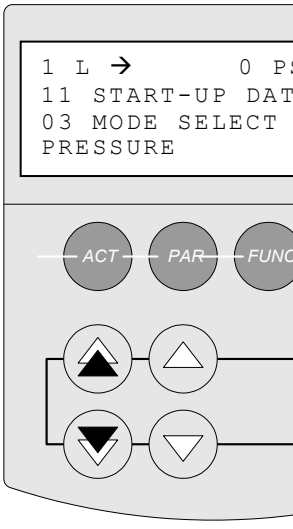
Mode d'exploitation

Il existe quatre modes d'exploitation pour le système PumpSmart PS200 : Pressure, Flow, Level, ou Temperature/ Other. Le choix du mode présélectionne les valeurs par défaut pour les unités et les paramètres de contrôle PI [voir RÉGLAGE].

- Pressure – PumpSmart opère de manière à maintenir la pression à la valeur du point de consigne, en fonction du signal d'un transmetteur de pression.
- Flow – PumpSmart opère de manière à maintenir le débit à la valeur du point de consigne, en fonction du signal d'un transmetteur de débit externe.

  REMARQUE – IL N'EST PAS POSSIBLE D'UTILISER le mode de contrôle SMART^{FLOW} PID en exploitation multi-pompe. La fonction SMART^{FLOW} peut servir à surveiller le débit et à la protection de pompe sur les pompes individuelles.
- Level – sert à maintenir le niveau d'un réservoir à la valeur définie en fonction du signal en retour d'un transmetteur de niveau, bien qu'il soit également possible d'utiliser un transmetteur de pression à l'aspiration de la pompe. PumpSmart peut contrôler le niveau pour un réservoir à l'aspiration ou au refoulement de la pompe.
- Temperature/OTHER – sert à maintenir la température à la valeur définie pour un flux du procédé en fonction du signal d'un transmetteur de température. Utilisez également cette sélection en cas d'utilisation d'un signal de 4 à 20 mA provenant d'un autre type de transmetteur.

11.03 MODE SELECT		
Sélectionnez le mode de contrôle pour votre application. Si c'est PRESSURE, passez à l'étape suivante (sélection des variables procédés). Options : Pressure Flow Level Temperature/Other	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 14.02 MINIMUM SPEED]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 11 START-UP DATA
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.03 « OPERATING MODE »
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Faites défiler l'affichage jusqu'à la sélection appropriée
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

REMARQUE – Si le mode d'exploitation choisi impose un contrôle par rapport au niveau côté aspiration ou à la pression d'aspiration, l'unité doit être configurée en définissant INVERSE pour le paramètre 21.01 REGULATION MODE.

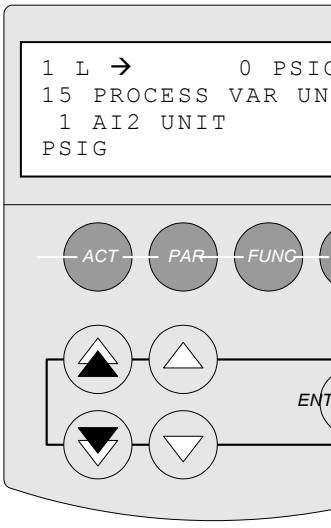
SÉLECTION DES VARIABLES PROCÉDÉ

La sélection des unités de variable procédé détermine les unités de votre mode d'exploitation. Ce paramètre définit les unités utilisées pour l'affichage du signal réel et du point de consigne. Les défauts sont indiqués pour la sélection ENGLISH [AM].

Mode d'exploitation	Choix d'unités disponibles
Pressure	PSIG [défaut] BAR FT – Pied M – Mètre %
Flow	GPM – Gallon par minute [défaut] M3Hr – Mètre cube par heure %
Level	PSIG BAR FT – Pied [défaut] IN – Pouce CM – Centimètre M – Mètre %
Temperature	°F – Degré Fahrenheit [défaut] °C – Degré Celsius

AI2 fait référence à la voie n° d'entrée analogique. C'est l'emplacement par défaut au votre transmetteur primaire procédé doit être physiquem connecté.

15.01 AI2 UNIT	
Sélectionnez les unités appropriées pour le mode d'exploitation. Passez à l'étape suivante si l'unité par défaut convient, sinon sélectionnez : BAR FT GPM IN PSIG CM M3/HR M % °F °C	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 11.03 MODE SELECT]*
	Faite défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 15 PROCESS VAR UNIT. Le paramètre 15.01 constitue la première sélection
	Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
	Faites défiler l'affichage jusqu'à l'unité de mesure appropriée. Exemple représenté PSIG
	Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – POUR LES MODES PRESSURE/LEVEL

En cas d'utilisation de FT, IN, M ou CM et si la densité [SG] est constante mais différente de 1,0, il est nécessaire de définir le paramètre 29.15. Si la densité varie, les paramètres 29.12 à 29.18 doivent être définis. Voir Définition de la densité – Options & fonctions.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

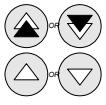
CONFIGURATION DU TRANSMETTEUR PROCÉDÉ

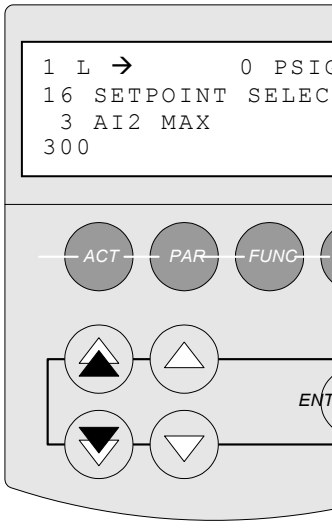
Le transmetteur primaire de procédé est l'unité qui mesure les conditions de votre procédé. La PS200 a besoin d'informations pour déterminer l'échelle correcte du signal 4 à 20 mA émis par le transmetteur.

AI2 MAX – Cette donnée fait référence à la valeur procédé d'étalonnage de votre transmetteur lorsque son signal est maximal [20 mA]. Reportez-vous à la table d'étalonnage de votre transmetteur ou à la plaque d'identification de l'instrument pour obtenir cette valeur.

Exemple – un débit mètre à lecture directe [par exemple, électromagnétique, à vortex, etc…] dont la plage va de 0 à 2000 GPM doit être étalonné de manière à ce que le signal en sortie du transmetteur soit 20 mA pour une valeur de 2000 GPM. Dans ce cas, la valeur 2000 sera définie pour le paramètre 16.03. Les unités de 16.03 sont les mêmes que celles sélectionnées pour le paramètre 15.01.

REMARQUE – Les débitmètre à pression différentielle [par exemple, à orifice de jaugeage, à venturi] ne produisent pas un signal linéaire en fonction du débit dans la plage 4 à 20 mA. **PumpSmart ne peut fonctionner avec ces types de débitmètre.**

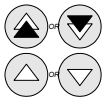
16.03 AI2 MAX		
Entez la mesure du transmetteur procédé primaire qui correspond à un signal de 20 mA. Les unités sont les mêmes que celles entrées pour 15.01.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 15.0 AI2 UNIT]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 16 SETPOINT SELECT
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 16.03 AI2 MAX
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – 300 PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

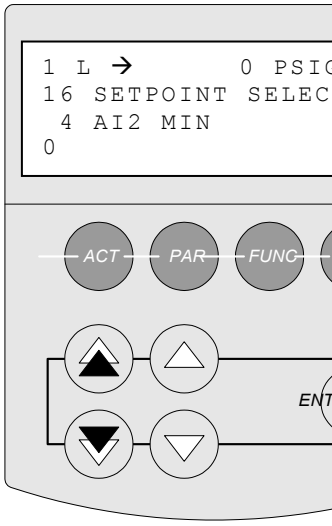


CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

AI2 MIN – Il s'agit de la valeur procédé qui correspond au signal minimum du transmetteur [4 mA]. Cette valeur est habituellement zéro pour un transmetteur de pression ou de débit. Reportez-vous à la table d'étalonnage de votre transmetteur ou à la plaque d'identification de l'instrument pour obtenir cette valeur.

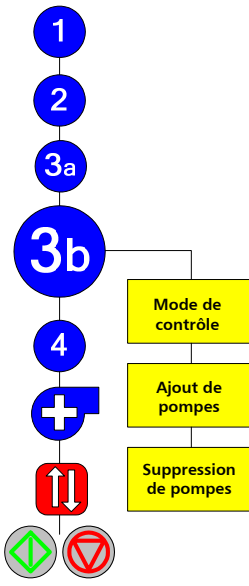
REMARQUE – La majorité des transmetteurs de pression et de débit sont configurés pour une mesure 0 [PSIG, GPM, etc…] à 4 mA. Si c'est le cas, cette étape peut être omise car la valeur par défaut du paramètre 16.04 est 0.

16.04 AI2 MIN		
Entez la mesure du transmetteur procédé primaire qui correspond à un signal de 4 mA. Si le signal du transmetteur est zéro (0), passez à la section suivante (Entrée du point de consigne). Les unités sont les mêmes que celles entrées pour 15.01.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 16.03 AI2 MAX]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 16.04 AI2 MIN
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – 0 PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

3b Paramétrage de contrôle multi-pompe



Cette section permet de configurer le séquencement des pompes dans le système PumpSmart PS200. Elle comporte trois étapes principales :

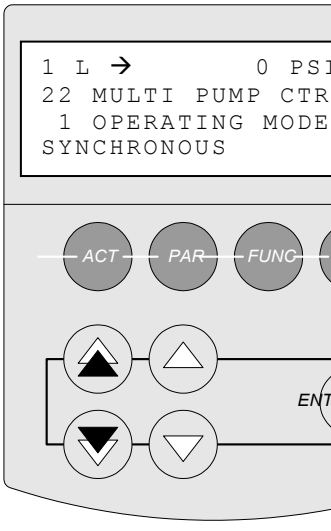
1. Sélection du mode d'exploitation
2. Ajout de pompes (activation)
3. Désactivation des pompes.

22.01 MULTI-PUMP CONTROL MODE

Reportez-vous à la section Généralités – Applications multi-pompe pour déterminer quel mode d'exploitation vous souhaitez utiliser.

Le mode de contrôle multi-pompe le plus courant est SYNCHRONOUS ; dans ce mode les pompes primaires et secondaires fonctionnent à la même vitesse.

22.01 OPERATING MODE		
Sélectionnez le mode d'exploitation multi-pompe. Si vous souhaitez une exploitation en mode SYNCHRONOUS, passez à l'étape suivante. Options : SYNCHRONOUS (Défaut) BACKUP	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 16.04 AI2 MIN]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 22, MULTI PUMP CTRL. Le paramètre 22.01 constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Affichez le mode de contrôle souhaité
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



MODE BACKUP

Si le mode Backup (secours) est sélectionné, passez à la configuration du paramètre 22.17 TX CONFIG.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

AJOUT DE POMPES (ACTIVATION)

PumpSmart démarrera automatiquement une pompe secondaire s'il ne parvient pas respecter le point de consigne procédé avec les pompes actives. Il effectue cette opération en démarrant une pompe secondaire lorsque la valeur de la variable procédé [par exemple, pression, débit, niveau] diminue d'un montant prédéfini, VALUE DECREASE et que la(les) pompe(s) fonctionnent à une vitesse supérieure ou égale à STAGE SPEED.

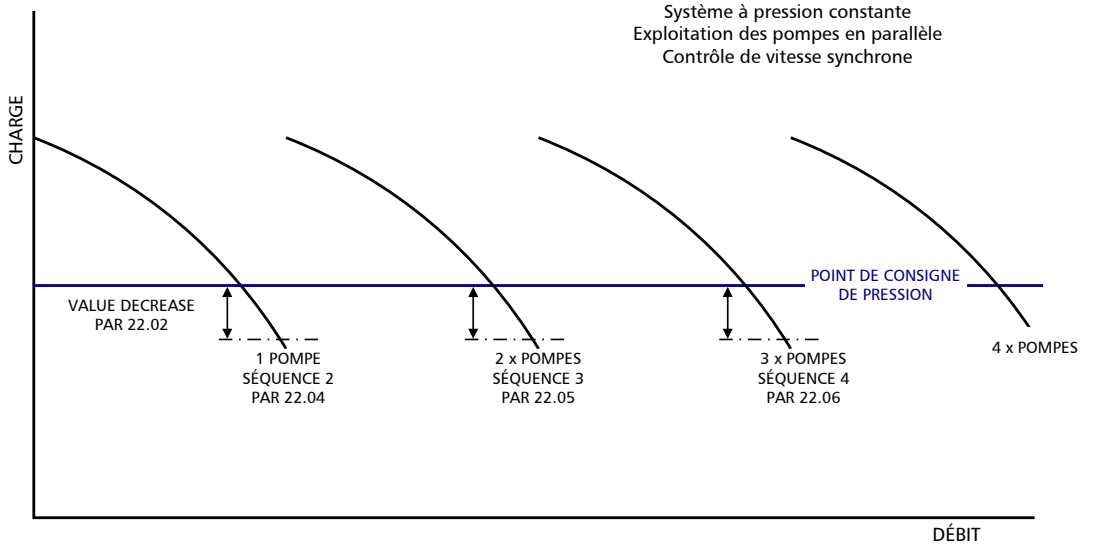
Pour qu'une pompe soit activée, les conditions suivantes doivent être réunies :

1. La valeur de la variable procédé doit diminuer de la quantité définie par le paramètre 22.02 VALUE DECREASE.

   REMARQUE – Lorsque le paramètre 21.01 REGULATION MODE est défini à INVERSE, par exemple pour un contrôle de niveau côté aspiration, la valeur de la variable procédé soit augmenter de la quantité paramétrée pour VALUE DECREASE.

2. La vitesse de la pompe doit être supérieure ou égale à la vitesse STAGE (vitesse d'activation), paramètres 22.04 à 22.06. Il est possible d'affecter une vitesse STAGE différente à chaque pompe secondaire.

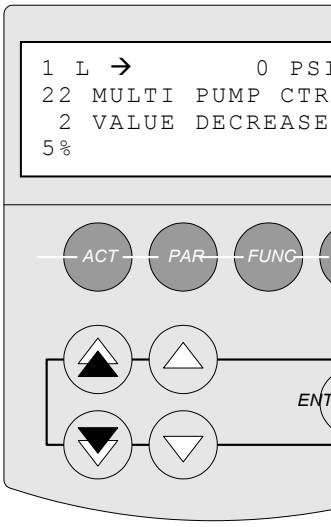
3. La vitesse de la pompe doit être supérieure ou égale à la vitesse STAGE pendant une durée supérieure à la valeur de PROOF TIME, paramètre 22.08.


Système à pression constante
Exploitation des pompes en parallèle
Contrôle de vitesse synchrone
CHARGE
POINT DE CONSIGNE DE PRESSION
VALUE DECREASE PAR 22.02
1 POMPE SÉQUENCE 2 PAR 22.04
2 x POMPES SÉQUENCE 3 PAR 22.05
3 x POMPES SÉQUENCE 4 PAR 22.06
4 x POMPES
DÉBIT

Exemple– Système à pression constante comportant deux pompes identiques avec une vitesse maximale de fonctionnement (paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED)de 3650 t/min et un point de consigne à 200 psi (14 bar). Si les valeurs du paramètre 22.02 VALUE DECREASE et 22.04 STAGE 2 sont respectivement 5% et 98%, la pompe 2 se mettre en marche si la pression baisse de 5% par rapport au point de consigne, soit 190 psi et que la vitesse de la pompe 1 est supérieure ou égale à 98% de la vitesse maximale, soit 3489 t/min.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

22.02 VALUE DECREASE		
Entrez le pourcentage dont la variable procédé peut diminuer avant l'activation d'une unité secondaire. La valeur est exprimée en % du point de consigne. *Valeur par défaut – 5% du point de consigne*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 22.01 MODE]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.02 VALUE DECREASE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Configurez la valeur souhaitée. *Remarque – vous pouvez utiliser les touches à double flèche pour des valeurs importantes.* *Exemple représenté 5%*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



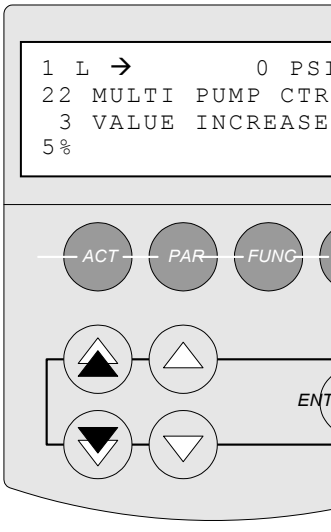
22.03 VALUE INCREASE – La valeur réelle du procédé diminuera du montant spécifié par VALUE DECREASE pour chaque pompe supplémentaire ajoutée. Pour compenser ce phénomène, le paramètre VALUE INCREASE augmente la valeur du point de consigne pour chaque pompe ajoutée.

Point de consigne requis = Point de consigne initial - VALUE DECREASE + VALUE INCREASE

Exemple – Si le point de consigne initial est de 200 PSIG et la valeur de VALUE DECREASE de 5%, une seconde pompe sera activée à 190 PSIG. Avec une valeur de 5% pour VALUE INCREASE, les deux pompes continueront à maintenir une pression constante de 200 PSIG.

Il est possible de définir le paramètre VALUE INCREASE à une valeur supérieure à celle de VALUE DECREASE pour compenser les pertes additionnelles par frottement que provoque l'augmentation du débit, voir SURPRESSION dans la section Options et fonctions pour plus de détails.

22.03 VALUE INCREASE		
Entrez le pourcentage d'augmentation du point de consigne pour chaque pompe supplémentaire. Il est conseillée d'utiliser une valeur au minimum égale à celle du paramètre 22.03 VALUE DECREASE. La valeur est exprimée en % de la valeur du point de consigne. *Défaut – Valeur définie pour 22.02 VALUE DECREASE.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 22.02 VALUE DECREASE]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.03 VALUE INCREASE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Configurez la valeur souhaitée. *Remarque – vous pouvez utiliser les touches à double flèche pour des valeurs importantes.* *Exemple représenté 5%*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

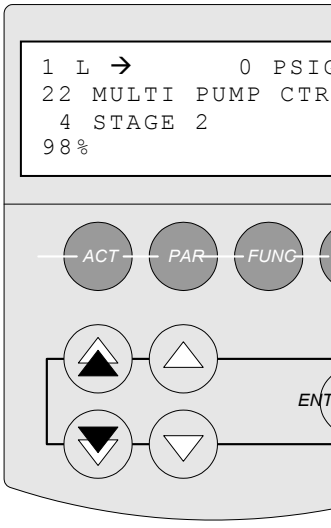


CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

PumpSmart peut activer le nombre de pompes nécessaire en utilisant des vitesses différentes. Cette fonction offre des avantages lors d'une exploitation multi-pompe avec une courbe système très sensible aux frottements.

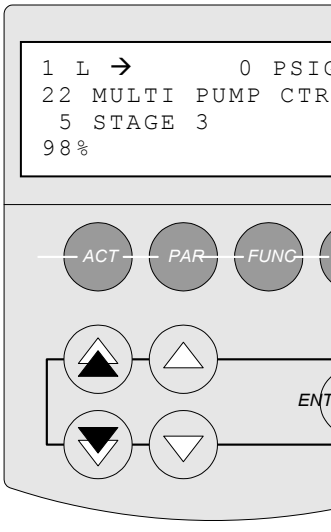
REMARQUE – Pour les systèmes standards à pression constante, il est généralement conseillé d'utiliser une vitesse d'activation STAGE identique pour toutes les pompes.

22.04 STAGE 2 (Exploitation à 2 pompes)		
Entrez la vitesse minimale que doit atteindre la pompe primaire avant de déclencher l'exploitation multi-pompe avec la première pompe secondaire. Cette vitesse est habituellement configurée à 98% de la valeur MAXIMUM SPEED. C'est la valeur par défaut.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 22.03 VALUE INCREASE]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.04 STAGE 2
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Configurez la valeur souhaitée. *Remarque – vous pouvez utiliser les touches à double flèche pour des valeurs importantes. Exemple représenté 98%*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



En cas d'exploitation d'un système à deux pompes, passez au paramètre 22.08 Proof Time.

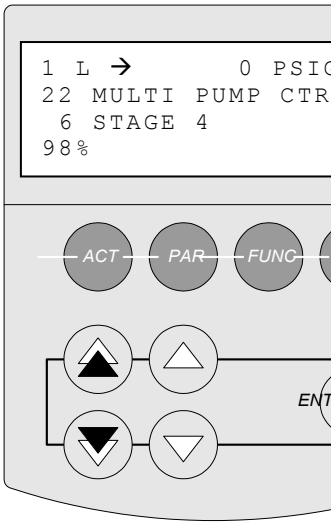
22.05 STAGE 3 (Exploitation à 3 pompes)		
Entrez la vitesse minimale que doivent atteindre la pompe primaire et la première pompe secondaire avant de déclencher l'exploitation multi-pompe avec la deuxième pompe secondaire. Cette vitesse est habituellement configurée à 98% de la valeur MAXIMUM SPEED. C'est la valeur par défaut.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 22.04 STAGE 2]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.05 STAGE 3
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Configurez la valeur souhaitée. *Remarque – vous pouvez utiliser les touches à double flèche pour des valeurs importantes. Exemple représenté 98%*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

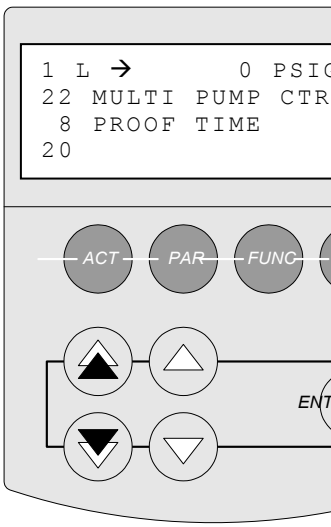
En cas d'exploitation d'un système à trois pompes, passez au paramètre 22.08 Proof Time.

22.06 STAGE 4 (Exploitation à 4 pompes)		
Entrez la vitesse minimale que doivent atteindre la pompe primaire et les deux premières pompes secondaires avant de déclencher l'exploitation multi-pompe avec la troisième pompe secondaire. Cette vitesse est habituellement configurée à 98% de la valeur MAXIMUM SPEED. C'est la valeur par défaut.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 22.05 STAGE 3]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.06 STAGE 4
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Configurez la valeur souhaitée. *Remarque – vous pouvez utiliser les touches à double flèche pour des valeurs importantes.* *Exemple représenté 98%*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



Pour empêcher les pompes de décrire des cycles marche-arrêt, il est possible de paramétrer une temporisation pour retarder l'activation et la désactivation des pompes à l'aide d'une valeur prédéfinie.

22.08 PROOF TIME		
Entrez l'intervalle de temps pendant lequel les conditions d'activation/ désactivation doivent être vérifiées avant qu'une pompe ne soit activée/désactivée. La valeur par défaut est 20 secondes. La plage des valeurs est 0-360 secondes.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres 22.06 STAGE 4]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.08 PROOF TIME
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Configurez la valeur souhaitée. *Remarque – vous pouvez utiliser les touches à double flèche pour des valeurs importantes.* *Exemple représenté 20 s*
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

SUPPRESSION (DÉSACTIVATION) DES POMPES

À mesure que la demande système décroît, le besoin de pompes additionnelles diminue. Les paramètres DESTAGE déterminent quand intervient la désactivation (arrêt) des pompes en mode de contrôle multi-pompe normal. La pompe secondaire est désactivée si la valeur du paramètre DESTAGE est atteinte pendant la durée affectée au paramètre 22.08 PROOF TIME.

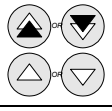
L'objectif principal est de garantir que lorsqu'une pompe secondaire est arrêtée, les pompes restantes soient capables de respecter le point de consigne. Les paramètres DESTAGE définissent le pourcentage dont doit diminuer la vitesse avant qu'une pompe soit désactivée. Le tableau suivant fournit des recommandations pour les paramètres DESTAGE.

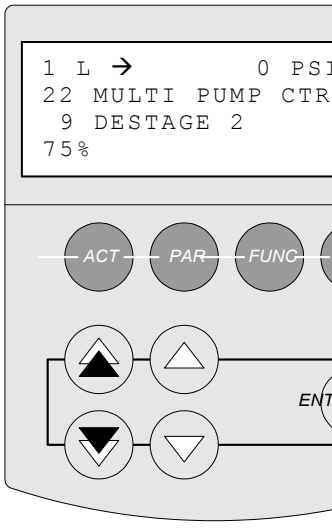
NOMBRE DE POMPES		1	2 22.09 DESTAGE 2	3 22.10 DESTAGE 3	4 22.11 DESTAGE 4
SYNCHRONOUS	DESTAGE SPEED	INUTILISÉE	75% de MAXIMUM SPEED	85% de MAXIMUM SPEED	92% de MAXIMUM SPEED

REMARQUE(S) –

Si pendant l'exploitation, une pompe secondaire est arrêtée puis redémarrée peu de temps après, considérez la possibilité de diminuer la valeur du paramètre DESTAGE pour la pompe en question.

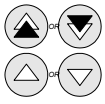
Si pendant l'exploitation, une pompe secondaire continue de fonctionner alors que la demande est faible, considérez la possibilité d'augmenter la valeur du paramètre DESTAGE pour la pompe en question.

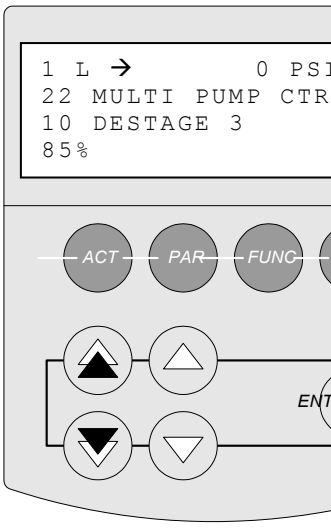
22.09 DESTAGE 2		
Entrez la vitesse à laquelle la première pompe secondaire doit être arrêtée. La plage des valeurs est 0–100%. Les valeurs recommandées sont définies automatiquement.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 22.08 PROOF TIME]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.09 DESTAGE 2
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		À l'aide des touches fléchées, affichez la sélection de vitesse appropriée
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



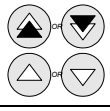
CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

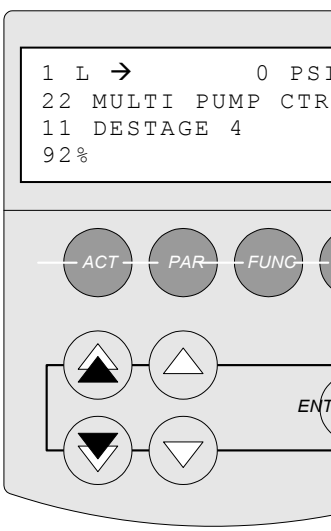
En cas d'exploitation d'un système à deux pompes, passez au paramètre 22.17 TX CONFIG.

22.10 DESTAGE 3		
Entrez la vitesse à laquelle la seconde pompe secondaire doit être arrêtée. La plage des valeurs est 0–100%. Les valeurs recommandées sont définies automatiquement.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 22.09 DESTAGE 2]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.10 DESTAGE 3
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		À l'aide des touches fléchées, affichez la sélection de vitesse appropriée
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



En cas d'exploitation d'un système à trois pompes, passez au paramètre 22.17 TX CONFIG.

22.11 DESTAGE 4		
Entrez la vitesse à laquelle la troisième pompe secondaire doit être arrêtée. La plage des valeurs est 0–100%. Les valeurs recommandées sont définies automatiquement.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 22.10 DESTAGE 3]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.11 DESTAGE 4
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		À l'aide des touches fléchées, affichez la sélection de vitesse appropriée
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Configuration du transmetteur

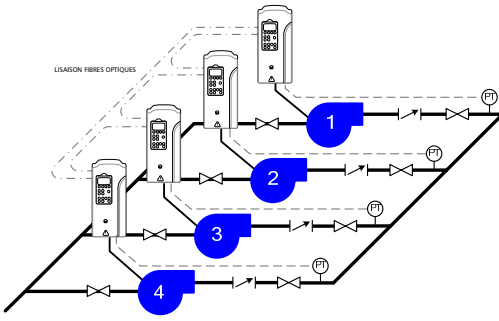
Il existe deux façons de câbler le transmetteur procédé au système PumpSmart ; le paramètre 22.17 TX CONFIG devra être configuré en fonction de la méthode choisie. Les options disponibles sont les suivantes :

TRANSMETTEUR sur **ALL DRIVES**

Pour cette sélection, le transmetteur procédé de chaque unité PumpSmart est câblé directement dans l'unité. En cas de panne d'un transmetteur procédé, le point de consigne sera respecté par le contrôle des unités restantes.

Cette méthode est présélectionnée lorsque PRESSURE est défini pour le paramètre 11.03 MODE SELECT.

Cette méthode ne doit pas être utilisée pour les applications de contrôle de FLOW (débit en volume ou en masse).



TX ALL DRIVES – Chaque PS200 dispose d'un tra procédé dédié câblé individuellement à chaque u

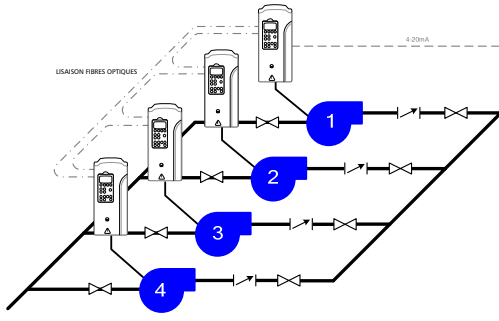
TRANSMETTEUR à partir d'une unité maître **ONE MASTER.**

PumpSmart peut également transmettre le signal du transmetteur à toutes les unités esclaves via le réseau de fibres optiques qui relie toutes les unités. Dans cette configuration, le signal 4–20 mA est câblé sur l'unité maître et le paramètre 22.17 TX CONFIG est défini à TX ONE MASTER.

Cette configuration permet un câblage très simple ; toutefois, si une unité secondaire n'est plus alimentée, les autres unités secondaires perdront également le signal procédé.

Dans ce mode, il est recommandée que la carte de contrôle des unités soient alimenté par une source externe 24 VCC. Pour plus de détails, reportez-vous à la section Options et fonctions, ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE LA CARTE CONTRÔLEUR.

Cette méthode est utilisable pour tous les modes de contrôle.



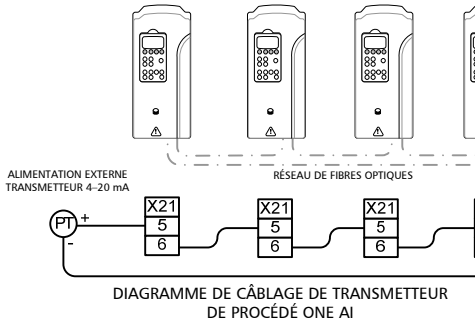
TX ONE MASTER – Un transmetteur procédé est l'unité maître dédiée et le signal est partagé avec esclave via le réseau de fibres optiques.

TRANSMETTEUR ave **ONE AI**

Il est possible de partager un transmetteur procédé entre plusieurs unités PumpSmart. Dans ce cas, les unités sont câblées en série pour former une boucle avec le câble du signal du transmetteur.

Bien que l'alimentation du transmetteur puisse toujours être assurée via l'alimentation de la carte d'une unité PumpSmart, il peut être intéressant de considérer une source externe d'alimentation pour le transmetteur, de manière à garantir un service ininterrompu au cas où l'unité alimentant la boucle soit déconnectée du secteur.

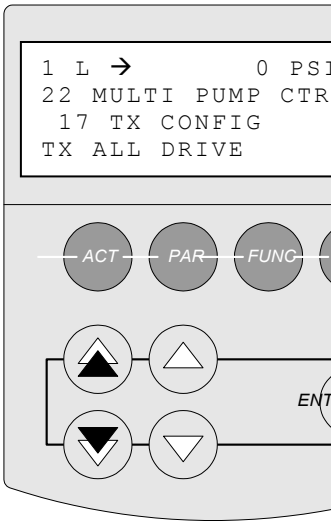
Cette méthode est utilisable pour tous les modes de contrôle.



ONE AI – Un transmetteur 4–20 mA alimenté par source externe est câblé en série à chaque unité.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

22.17 TX CONFIG		
Sélectionnez la façon dont vous avez câblé le(s) transmetteur(s) procédé. TX ONE MASTER – Le signal du transmetteur est envoyé numériquement via le réseau de fibres optiques. TX ALL DRIVE – Chaque unité dispose d'un transmetteur TX ONE AI – Chaque PS200 est câblée en série avec le transmetteur. *La valeur par défaut dépend de la sélection effectuée pour le paramètre 11.03 MODE SELECT.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres : 22.09 DESTAGE 2*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au 22.17 TX CONFIG
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		À l'aide des touches fléchées, affichez la sélection transmetteur appropriée
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Option conseillée : Protection de pompe avancée

Si une condition de défaut survient, la logique PumpSmart Multi-pompe reconnaît automatiquement qu'une pompe est hors service et fait appel à la pompe disponible suivante.

Pour la protection de pompe, il est conseillé d'utilisé la fonction de protection de pompe avancée qui protège contre la marche à sec, un débit insuffisant ou trop abondant à l'aide de SMARTFLOW, une fonction débit sans capteur.

Lorsqu'une perturbation du procédé se produit, la souplesse de la protection de pompe permet de mettre la pompe en défaut, de la faire fonctionner à une vitesse sécurisée ou de déclencher une alarme. Il est conseillé de configurer au minimum la protection sur WARN. Dans ce cas, aucune action n'est effectuée par la PS200. Un avertissement est émis et enregistré dans le journal des défauts de l'unité. Ceci permet, dans l'éventualité d'une perturbation du procédé pouvant provoquer une panne de la pompe, de rechercher dans l'historique de la pompe.

Pour plus de détails sur la manière de configurer le paramètre ADVANCED PUMP PROTECTION, reportez-vous à la section Options et fonctions.

PROTECTION SECONDAIRE

Il est possible d'utiliser une autre fonction de protection secondaire contre le fonctionnement à sec ou le fonctionnement avec une vanne de décharge fermée. Toutefois, cela nécessite des entrées de données procédé supplémentaires (par exemple, contacteur de niveau, contacteur manométrique, contacteur débitmétrique, etc.) pour avertir le système PumpSmart en cas de conditions nécessitant de protéger la pompe.

Pour plus de détails, consultez PROTECTION SECONDAIRE à la section Options et fonctions.

Programmation des unités secondaires

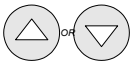
Après la programmation de la première unité PumpSmart, il est possible de programmer rapidement les unités restantes en chargeant les paramètres qui viennent d'être entrés dans le clavier-écran, puis en les déchargeant dans les unités restantes et en ajustant certains d'entre eux.

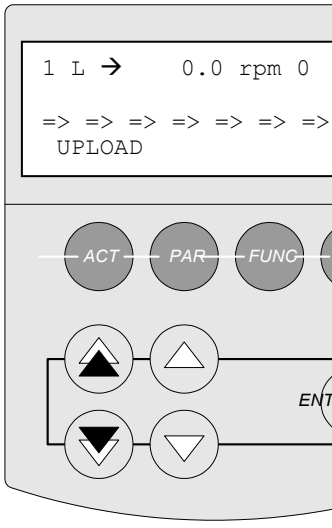
Considérations à observer pour utiliser la fonction chargement/ déchargement :

1. Avant le téléchargement des paramètres vers les unités secondaires, celles-ci doivent avoir été déverrouillées en entrant le mot de passe 358 pour le paramètre 10.02 PASSCODE et Multipump sélectionné pour le paramètre 11.02 APPLICATION MACRO.
2. Une fois le téléchargement terminé, toute modification d'un paramètre doit être effectuée sur chacune des unités. Les valeurs des paramètres NE SONT PAS transmises sur le réseau de fibres optiques.
3. UPLOAD désigne le chargement des paramètres à partir de la carte contrôleur interne de l'unité vers la mémoire du clavier-écran. DOWNLOAD désigne le déchargement des valeurs des paramètres enregistrés dans le clavier-écran vers l'unité.
4. N'exécutez jamais de DOWNLOAD vers l'unité si vous ne savez pas exactement quels paramètres ont été enregistrés dans le clavier-écran. En cas de DOWNLOAD accidentel vers l'unité, nous vous conseillons de restaurer les valeurs par défaut initiales de l'unité. Mot de passe 564, paramètre 11.11 APPLIC RESTORE.

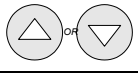
CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

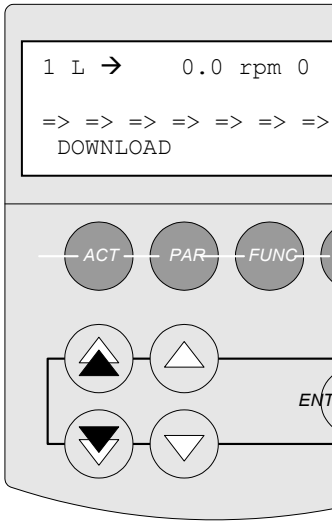
PROCÉDURE DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT

CHARGEMENT DES PARAMÈTRES DE L'UNITÉ		
Le chargement des paramètres de l'unité vers le clavier-écran permet de programmer rapidement des unités supplémentaires identiques.	SÉQUENCE DE TOUCHES	
		Appuyez sur cette touche pour accéder à l'écran de sélection du mode fonction
		À l'aide des flèches, faites défiler l'affichage jusqu'à UPLOAD
		Appuyez sur cette touche pour charger les paramètres de l'unité dans le clavier-écran



Une fois les paramètres de l'unité chargés sur le clavier écran, retirez-le de l'unité et connectez-le à l'unité suivante à la place de l'équipement d'origine. En utilisant un processus semblable à celui du chargement des paramètres, déchargez-les sur la nouvelle unité, puis remettez en place le clavier-écran d'origine.

DÉCHARGEMENT DES PARAMÈTRES DE L'UNITÉ		
Le déchargement des paramètres de l'unité enregistrés, à partir du clavier-écran vers l'unité, permet de programmer rapidement des unités supplémentaires identiques.	SÉQUENCE DE TOUCHES	
		Appuyez sur cette touche pour accéder à l'écran de sélection du mode fonction
		À l'aide des flèches, faites défiler l'affichage jusqu'à DOWNLOAD
		Appuyez sur cette touche pour décharger les paramètres dans le clavier-écran



CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Une fois le déchargement terminé, l'unité affiche le message d'avertissement :

```
ID MAGN REQ
```

Comme précédemment sur l'unité maître, vous devez effectuer un test d'identification de premier démarrage sur chaque unité secondaire. Si les données moteur sont différentes entre les pompes primaire et secondaires, vous devrez les réintroduire d'après la plaque d'identification du moteur correcte comme indiqué à l'étape 2 de Configuration multi-pompe.

REMARQUE(S) –

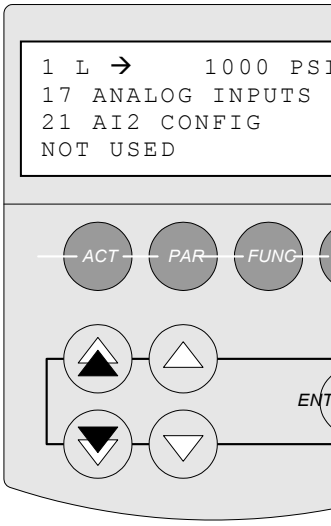
Lorsqu'un seul transmetteur procédé est câblé sur l'unité maître comme défini pour le mode TX ONE MASTER, après la fin d'un déchargement, les unités secondaires généreront le message suivant :

```
PROC XT FAULT
```

Il s'agit uniquement d'une indication signalant que l'unité ne détecte pas de transmetteur procédé sur AI2, ce qui est normal car seule l'unité maître est équipée un transmetteur. Pour réinitialiser ce défaut, effectuer un RESET de l'unité et configurez NOT USED pour le paramètre 17.21 AI2 CONFIG.

Si TX ALL DRIVES ou TX ONE AI est sélectionné pour le paramètre 22.17 TX CONFIG, passez cette étape.

17.21 AI2 CONFIG		
Si TX ONE MASTER a été sélectionné pour le paramètre 22.17 TX CONFIG, configurez NOT USED.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 22.13 PUMP ADDRESS]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 17 ANALOG INPUTS
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 17.21 AI2 CONFIG
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Á l'aide des touches fléchées, sélectionnez la configuration du transmetteur
		Appuyez sur la touche ENTER pour terminer l'adressage

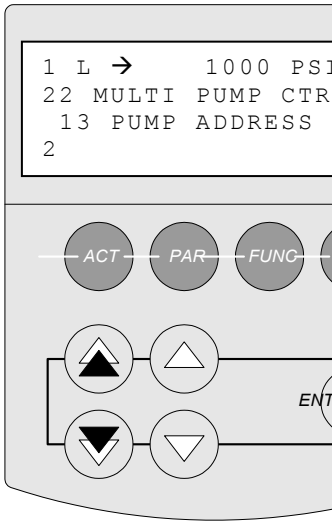


CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Après le déchargement, vous devez effectuer une modification obligatoire du paramètre 22.13 PUMP ADDRESS afin de distinguer les différentes unités.

REMARQUE – Il est conseillé de vérifier le paramétrage après chaque déchargement.

22.13 PUMP ADDRESS		
L'adresse PUMP ADDRESS identifie les unités en mode de contrôle multi-pompe.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 25.06 SEC PROTECT A]*	
	PAR	Appuyez sur cette touche pour accéder au mode paramètres
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 22, MULTIPUMP CTRL
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 22.13 PUMP ADDRESS
	ENTER	Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Utilisez les touches flèche pour identifier la pompe (#2-#4)
	ENTER	Appuyez sur la touche ENTER pour terminer l'adressage



REMARQUE –

Une fois modifiée l'adresse de pompe, les unités esclaves rechercheront des informations communiquées par l'unité maître. Si l'avertissement suivant s'affiche après la modification de l'adresse de la pompe :

NO PUMP 1 COM

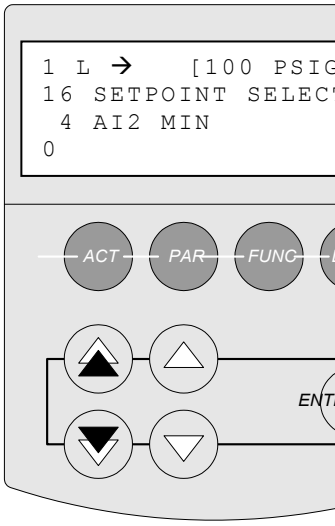
cela signifie que les unités esclaves ne communiquent pas avec l'unité maître. Vérifiez que les fibres optiques ont été câblées correctement entre les unités (voir Diagramme de câblage à l'annexe A). Certains câbles en fibre optique comportent des connecteurs de couleurs différentes à leurs extrémités, ce qui peut conduire à un raccordement incorrect.

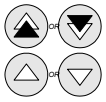
CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

4 Entrée d'un point de consigne

L'étape finale avant de démarrer le système PumpSmart en mode de base de contrôle de procédé consiste à entrer le point de consigne

Le point de consigne ne peut être modifié que sur l'unité maître et sera partagé avec les unités secondaires via le réseau de fibres optiques.



SETPOINT		
Entrez le point de consigne opérationnel.	SÉQUENCE DE TOUCHES	
		Appuyez sur le bouton REF pour sélectionner la valeur du point de consigne
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté 100 PSIG
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

REMARQUE(S) –

Il existe plusieurs façon d'entrer la valeur du point de consigne. Reportez-vous à la section OPTIONS ET FONCTIONS pour des informations de configuration.

Point de consigne à distance – Il est possible d'utiliser un signal d'entrée analogique pour envoyer les valeurs des points de consigne à l'unité PumpSmart à partir d'un site éloigné.

Point de consigne variable – Il est possible d'utiliser un second transmetteur de procédé [2 à 10 VCC o 4 à 20 mA] pour faire varier le point de consigne. La valeur du point de consigne peut varier de façon proportionnelle, inversement proportionnelle ou par translation par rapport au signal. Pour plus d'informations, consultez OPTIONS & FONCTIONS.

Point de consigne multiple – Le système PumpSmart peut être programmé avec deux points de consigne et l'unité peut basculer entre les deux en fonction d'un commutateur numérique [par exemple, un contacteur débitmétrique, un contacteur de niveau, un commutateur manuel, etc.]. Il est possible de définir plusieurs points de consigne à l'aide du clavier-écran, d'une entrée analogique ou via le système de contrôle réparti (DCS).

Fieldbus – Il est possible de programmer et de modifier à distance le point de consigne via des communications numériques avec les modules de communication Fieldbus en option. Des modules sont disponibles pour Modbus RTU, Profibus DP, DeviceNet, ControlNet et Ethernet.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Étape conseillée : Chargement des paramètres

Voir UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

Enregistrez vos paramètres dans le clavier-écran. Dans l'éventualité improbable d'une perte des paramètres PS200, vous pouvez utiliser le clavier-écran pour restaurer la configuration. Ceci permet également de programmer des unités sœurs qui utilisent des paramètres du programme identiques ou similaires.

Option conseillée : Verrouillage de l'unité

Voir OPTIONS & FONCTIONS

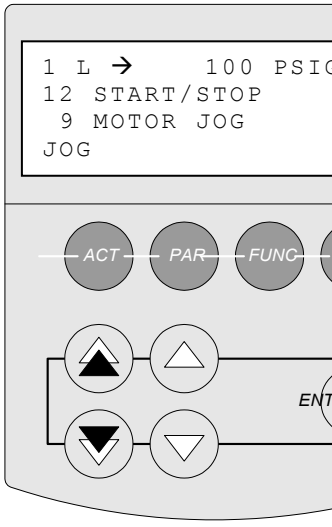
Il est possible de « verrouiller » le clavier-écran de manière à empêcher les personnes non autorisées d'effectuer des modifications opérationnelles ou des modifications des groupes de paramètres. Voir VERROUILLAGE dans OPTIONS & FONCTIONS.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Avance du moteur

Le contrôle du sens de rotation du moteur s'effectue par l'intermédiaire de la fonction Motor Jog qui fait tourner la pompe pendant 10 secondes à 60 t/min.

12.09 MOTOR JOG		
Sélectionnez JOG et appuyez sur la touche Entrée pour initier la rotation du moteur. Une fois celle-ci terminée, le paramètre reprendra par défaut sa valeur DISABLED.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du paramètre : 25.02 PROTECTION LIMIT]*	
	PAR	Appuyez sur la touche PAR pour accéder au Menu des paramètres
		Appuyez sur la touche portant une double flèche pour afficher le groupe de paramètres 12
		Appuyez sur la touche à simple flèche pour afficher le paramètre 12.09, MOTOR JOG
	ENTER	Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		A l'aide de la touche à simple flèche, faites défiler l'affichage jusqu'à JOG
	ENTER	Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



Si le sens de rotation de la pompe est incorrect, il est nécessaire d'inverser les deux phases en sortie sur les bornes U2, V2 ou W2 de l'unité. L'inversion des deux phase en entrée ne modifie pas le sens de rotation.

⚠ DANGER

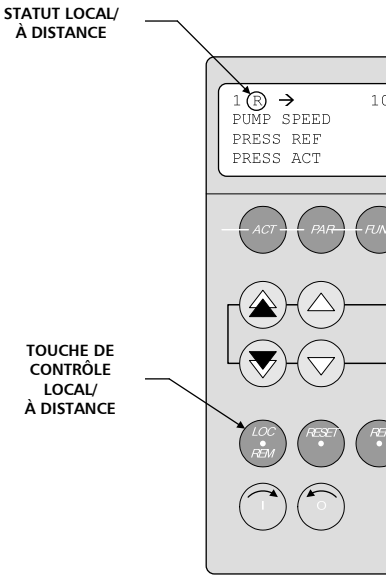
Ne jamais travailler jamais sur l'unité d'entraînement PS200, le câble du moteur ou le moteur lorsque ces éléments sont sous tension. Après la coupure de l'alimentation électrique, attendre systématiquement 5 minutes pour permettre aux condensateurs internes de l'unité d'entraînement de se décharger, avant d'intervenir sur l'unité, le moteur ou le câble du moteur. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

CONFIGURATION PROCÉDÉ MULTI-POMPE

Démarrage & Arrêt

Le système PumpSmart est désormais prêt à démarrer.

Comme toutes les unités doivent être configurées avec un commutateur marche/arrêt externe, mettez les toutes en mode « REMOTE ». Appuyez sur la touche LOC-REM jusqu'à ce que la lettre « R » s'affiche à gauche de la ligne supérieure sur toutes les unités. Vous êtes désormais prêt à effectuer un démarrage à distance.



SÉQUENCE DE TOUCHES	
LOC REM	Appuyez sur la touche LOC-REM jusqu'à ce que la lettre « R » s'affiche sur la ligne d'état sur l'unité primaire et sur toutes les unités secondaires.
MARCHE	Active l'unité primaire à l'aide du commutateur marche/arrêt.
OFF-AUTO	Active toutes les unités secondaires à l'aide du commutateur marche/arrêt externe.
ARRÊT	Arrête l'unité primaire ou les unités secondaires à l'aide du commutateur marche/arrêt externe.

REMARQUE – Lors de l'arrêt du système, tous les commutateurs externes doivent être placés en position off.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire fonctionner une machine tournante si tous les dispositifs de protection des accouplements et de l'arbre ne sont pas en place. Ceci pourrait provoquer des risques de blessures corporelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Observer toutes les PRÉCAUTIONS et tous les AVERTISSEMENTS mis en avant dans le manuel du matériel ACS800, le guide de configuration et d'utilisation PS200 et le guide d'utilisation et de maintenance de l'équipement piloté avant de démarrer.

Arrêt d'urgence/Autorisé

La PS200 ne fonctionnera que si l'interrupteur Arrêt d'urgence/Autorisé [DI1L] est fermé. Si l'interrupteur n'est pas fermé, un message d'avertissement est affiché sur le clavier-écran.

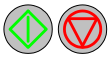
```
RUN DISABLED
```

Consultez l'annexe A-4, Câblage des instruments, pour des détails sur le câblage de l'interrupteur.

REMARQUE :
Le commutateur Arrêt d'urgence/Autorisé ne peut être ignoré via le réglage des paramètres. Si votre application n'utilise pas de commutateur Arrêt d'urgence/Autorisé, [DI1L] peut être contourné physiquement à l'intérieur de l'unité PumpSmart. Consultez l'annexe A-4, Câblage des instruments, pour des informations détaillées.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Il est possible d'utiliser un contrôleur PID externe pour fournir un signal de vitesse de référence, au lieu des modes standards d'exploitation mono-pompe. Dans cette configuration, la fréquence de sortie de l'unité sera directement proportionnelle au signal de référence. L'entrée d'un point de consigne de la vitesse s'effectue via le clavier-écran ou via Fieldbus.

Étape	Description	Paramètres :
	Généralités sur le contrôle de vitesse	
	Verrous/Mots de passe	10.02 11.02
	Configuration moteur Vous entrez ici les données de l'unité pour le test d'identification du premier démarrage du moteur, en plus des méthodes de démarrage/d'arrêt et des vitesses d'entraînement MAX et MIN.	12.01 11.04 11.05 11.07 11.08 14.01 14.02
	Configuration du contrôle de vitesse Sélectionne les unités d'exploitation et les limites de fonctionnements.	16.02 16.03 16.04
	Point de consigne	
	Protection de la pompe Protège la pompe contre le fonctionnement en dessous du débit minimal, le fonctionnement à sec ou à débit excessif en utilisant la fonction de protection de pompe avancée sans capteur ou la fonction de protection de pompe secondaire.	
	Avance moteur Vérifie le sens de rotation du moteur.	12.09
	**Démarrage/Arrêt**	

	COCHÉ & ALLER À L'ÉTAPE
Il n'est pas nécessaire de modifier certains paramètres qui conservent leur valeur par défaut, ce qui vous permet d'avancer plus vite dans le processus de configuration. Ces paramètres sont marqués d'une coche.	

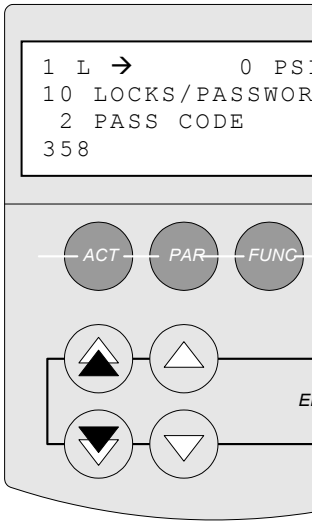
CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

1 Verrous et mots de passe

Les paramètres d'exploitation sur la PumpSmart PS200 sont protégés par un mot de passe à trois chiffres afin d'éviter que des utilisateurs occasionnels ou non autorisés ne modifient par inadvertance les limites d'exploitation et de protection ayant été définies. Toutes les unités PS200 utilisent le même mot de passe ; il ne peut être modifié par l'utilisateur/propriétaire.

Lorsque le clavier-écran de la PS200 est verrouillé, les seules fonctionnalités disponibles sont le démarrage, l'arrêt et la modification des points de consigne.

10.02 PASS CODE		
Pour ouvrir le verrou Paramètre, faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.02 et entrez le mot de passe 358. La valeur affichée revient automatiquement à zéro après l'entrée du code à trois chiffres. Pour vérifier le statut du verrou Paramètre : faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.01. Une fois que vous avez entré le mot de passe correct, l'écran affiche « OPEN »	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 99 INFORMATION]*	
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode paramètres
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 10 LOCKS/PASSWORDS
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 10.02 PASS CODE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez le nombre 358
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée du mot de passe

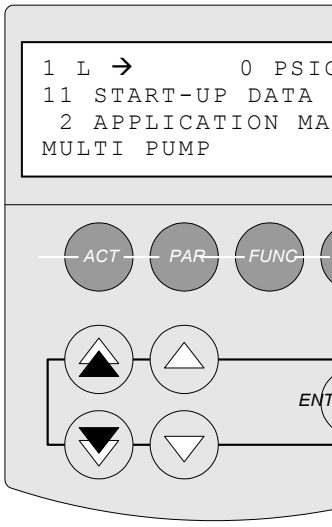


CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Macro d'application multi-pompe

La macro d'application par défaut sur le système PumpSmart 200 est SINGLE PUMP ; la valeur SPEED CONTROL PUMP doit être affectée au paramètre 11.02.

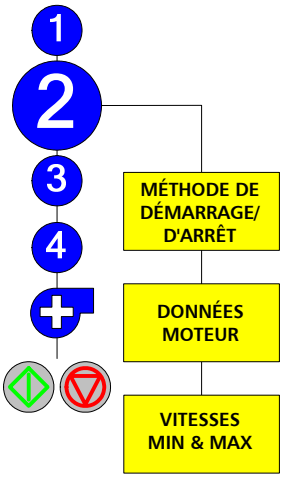
11.02 APPLICATION MACRO		
Sélectionnez la macro d'application SPEED CONTROL.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres 10.02 LOCKS.PASSWORDS]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 11 START-UP DATA
		Affichez le paramètre 11.02 APPLICATION MACRO
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		Faites défiler l'affichage jusqu'à SPEED CONTROL
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

2 Configuration moteur

L'unité à fréquence variable PumpSmart PS200 utilise le contrôle direct du couple [DTC] plutôt qu'une variable scalaire de contrôle de vitesse telle que Volts/Hertz. Le contrôle direct du couple permet un contrôle plus précis de la vitesse, donc un contrôle plus réactif et plus précis de votre point de consigne. Les données moteur spécifiques doivent être entrées dans l'unité PumpSmart afin de permettre au système de contrôler convenablement le moteur en utilisant DTC.



Les étapes à exécuter sont les suivantes :

1. Identification de la méthode de démarrage du moteur.
2. Entrée des données de caractérisation du moteur.
3. Définition des limites maximale et minimale de vitesse.

OPTIONS DE DÉMARRAGE/ARRÊT Á DISTANCE

Il est possible de démarrer et d'arrêter à distance l'unité PumpSmart PS200 à partir d'une source externe. Si la PS200 doit être exclusivement démarrée et arrêtée localement à l'aide du clavier-écran, passez à l'étape suivante.

REMARQUE – Les options suivantes ne s'appliquent que lorsque la PS200 est en mode REMOTE (À DISTANCE). En mode LOCAL, le démarrage/l'arrêt est contrôlé via le clavier-écran de la PS200. Pour plus de détails, consultez l'annexe A-1, Utilisation du clavier-écran.

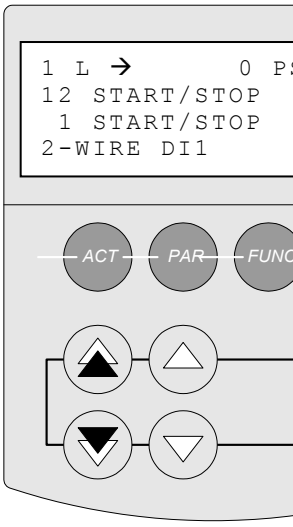
2-WIRE DI1 – Par défaut, le démarrage/l'arrêt à distance est configuré à 2-Wire DI1. Cette sélection est utilisée pour démarrer et arrêter l'unité via un interrupteur à 2 conducteurs ou un contact raccordé à l'entrée numérique 1.

HOA DI1, DI2 – Cette sélection est utilisée pour démarrer et arrêter l'unité via un interrupteur à 2 conducteurs ou un contact raccordé à l'entrée numérique 1 (DI1-AUTO). Un contact supplémentaire peut être raccordé à DI2-HAND pour initier une fonction Speed Override/ Motor Jog (Ignorer la vitesse/Avance moteur) dans laquelle la PS200 fonctionnera en mode de contrôle de vitesse. Pour plus de détails, consultez IGNORER VITESSE dans la section Options et fonctions.

3-WIRE – Cette sélection est utilisée pour démarrer la PS200 via un contact/interrupteur momentanément ouvert raccordé à DI1-START et pour l'arrêter à partir d'un contact/interrupteur momentanément fermé raccordé à DI2-STOP.

FIELDBUS – Cette sélection sert à démarrer la PS200 via un mot de commande envoyé via une commande Fieldbus numérique. Pour plus de détails, consultez la section COMMUNICATIONS FIELDBUS.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE



12.01 START/STOP		
Si vous utilisez une méthode de démarrage/ arrêt via une paire de conducteurs ou exclusivement via le clavier-écran, sautez cette étape et continuez par la prochaine (Données moteur), sinon sélectionnez 2-WIRE DI1 *[Défaut]* 3-W DI1P, DI2P HOA DI1, DI2 FIELDBUS HOA DI1,2/DI5 DI1P,DI2P/DI5 2W DI1, 2W DI5 HOA DI1,2/FB DI1P,DI2P/FB	SÉQUENCE DE TOUCHES *[À partir du groupe de paramètres : 10 LOCKS/PASSWORDS]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe 12 LOCKS/START/STOP. Le paramètre 12.01. constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		À l'aide des touches fléchées, faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre souhaité [Exemple représenté – 2-WIRE DI1]
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

REMARQUE – Il est possible de contrôler la PS200 à partir de deux commandes externes distinctes. Consultez OPTIONS DÉMARRAGE ARRÊT dans la section Options et fonctions.

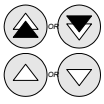
CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

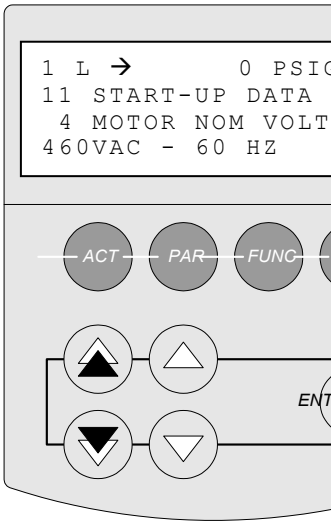
Données moteur

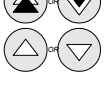
Les données moteur permettent à l'unité PumpSmart de caractériser le moteur avant son premier démarrage. Pendant cette caractérisation, PumpSmart magnétise automatiquement les enroulements du moteur pendant 20 à 60 secondes afin de développer un modèle mathématique du moteur. Il suffit que vous entriez les paramètres ci-dessous.

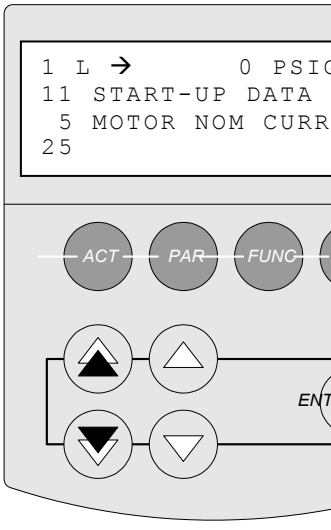
REMARQUE – Si le moteur est changé, ces données doivent être réentrées et une nouvelle caractérisation sera effectuée.

REMARQUE – Les informations requises pour cette section se trouvent sur la plaque d'identification du moteur.

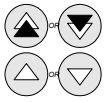
11.04 MOTOR NOM VOLTAGE		
Entrez la valeur de la tension et de la fréquence du moteur mentionnées sur la plaque d'identification. Les sélections possibles sont 208 VAC - 60 Hz 220 VAC - 50 Hz 220 VAC - 60 Hz 230 VAC - 60 Hz 380 VAC - 50 Hz 415 VAC - 50 Hz 460 VAC - 60 Hz (défaut) 575 VAC - 60 Hz OTHER *La sélection de OTHER impose d'effectuer des entrées pour les paramètres 11.06 MOTOR NOM FREQ et 11.12 OTHER MOTOR VOLT.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 12 START/STOP]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 11 START-UP DATA
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.04 MOTOR NOM VOLTAGE
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la tension de la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

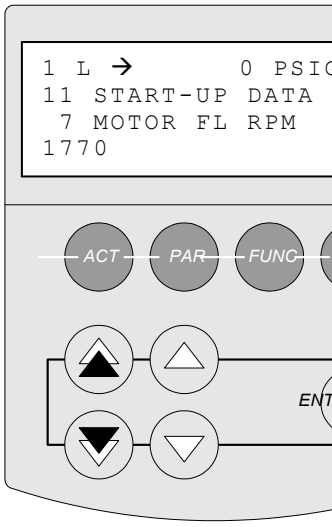


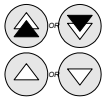
11.05 MOTOR NOM CURRENT		
Entrez ici l'intensité à pleine charge (FLA) du moteur. Reportez-vous à la plaque d'identification du moteur pour déterminer la valeur correcte.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.04 MOTOR NOM VOLTAGE]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.05 MOTOR NOM CURRENT
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez l'intensité mentionnée sur la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

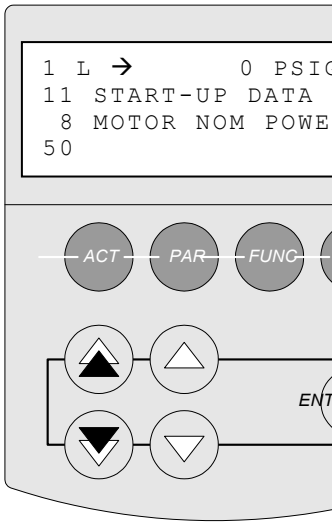


CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

11.07 MOTOR FL RPM		
Entrez la vitesse du moteur à pleine charge en tours par minute. Veuillez noter qu'il s'agit de la valeur mentionnée sur la plaque d'identification pour la pleine charge et non de la vitesse nominale du moteur. *Par exemple : Un moteur 1800 t/min peut avoir une vitesse à pleine charge de 1770 t/min.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.05 MOTOR NOM CURRENT]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.07 MOTOR FL RPM
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse à pleine charge mentionnées sur la plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



11.08 MOTOR NOM POWER		
Entrez la puissance nominale (HP ou kW) mentionnée sur la plaque d'identification du moteur. *Si vous utilisez ENGLISH (AM) comme langue par défaut, l'unité de saisie sera HP (cheval-vapeur). Sinon, l'unité de saisie est kW.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 11.07 MOTOR FL RPM]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 11.08 MOTOR NOM POWER
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la puissance mentionnée sur plaque d'identification du moteur
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



ID MAGN REQ

Cet avertissement est normal, continuez par l'étape TEST D'IDENTIFICATION

TEST D'IDENTIFICATION

PumpSmart utilise les informations moteur spécifiques pour créer un modèle mathématique. Ce modèle permet un contrôle plus précis du moteur et est créé à partir des données moteur que vous venez d'entrer en magnétisant le moteur pendant 20 à 60 secondes à vitesse nulle. Cette opération est appelée un test d'identification de premier démarrage.

Une fois toutes les données moteur entrées, l'avertissement suivant s'affiche :

ID MAGN REQ

Il signale qu'un test d'identification de premier démarrage est nécessaire avant de pouvoir utiliser la pompe. C'est le moment opportun pour effectuer ce test.

⚠ AVERTISSEMENT

La procédure suivant va alimenter le moteur. Toutes les précautions de sécurité doivent être respectées avant d'initier la procédure ID MAG. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

Le moteur étant raccordé à l'unité et le clavier en mode Local (L), appuyez sur le bouton MARCHE. RESPECTEZ TOUTES LES PRATIQUES STANDARD DE SÉCURITÉ RELATIVES AU DÉMARRAGE D'UNE MACHINE.

REMARQUE – LAISSEZ LE TEST D'IDENTIFICATION DE PREMIER DÉMARRAGE SE TERMINER AVANT D'ARRÊTER/DE RÉINITIALISER L'UNITÉ. Malgré les apparences, le moteur a répondu à la commande marche. Le message d'avertissement « ID MAGN » s'affiche pendant l'identification. Une fois le test achevé, le message « ID DONE » apparaît.

REMARQUE – Si le moteur est remplacé, il est nécessaire d'effectuer à nouveau un test d'identification de premier démarrage pour maintenir la précision du système de contrôle PumpSmart.

Une fois le test d'identification de premier démarrage effectué, le message suivant s'affiche :

ID DONE

Passez alors à l'étape suivante, LIMITES D'EXPLOITATION DE L'UNITÉ.

Arrêt d'urgence/Autor

La PS200 ne fonctionnera qu
l'interrupteur Arrêt d'urgence
Autorisé [DI1L] est fermé. Ce
inclut l'exécution du test d'id
fication de premier démarrag
Si l'interrupteur n'est pas fer
un message d'avertissement
affiché sur le clavier-écran.

RUN DISABLED

Consultez l'annexe A-4, Câbla
des Instruments, pour des dé
sur le câblage de l'interrupteu

REMARQUE :
Le commutateur Arrêt d'urgence,
Autorisé ne peut être ignoré via l
réglage des paramètres. Si votre
application n'utilise pas un comm
tateur Arrêt d'urgence/Autorisé,
peut être contourné physiqueme
l'intérieur de l'unité PumpSmart.
Consultez l'annexe A-4, Câblage
instruments, pour des informatio
détaillées.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

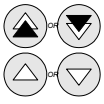
LIMITES D'EXPLOITATION DE L'UNITÉ

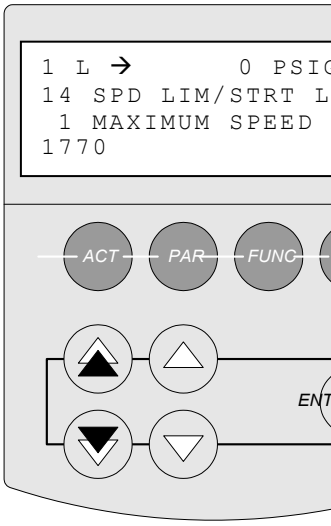
Les limites d'exploitation de l'unité protègent la pompe et l'unité contre une exploitation dans des conditions instables de survitesse et/ou de basse vitesse.

⚠ AVERTISSEMENT

Vérifiez que les conditions d'exploitation du système correspondent aux capacités (par exemple, vitesse, pression, température, puissance, etc.) de l'équipement piloté, telles que définies par le constructeur. Le non-respect de l'une quelconque de ces limites peut entraîner une panne des composants avec des risques de blessures corporelles graves et de dégâts matériels

Vitesse maximale – Le système PumpSmart règlera la vitesse du moteur pour atteindre le point de consigne de vitesse souhaité. Bien que l'unité PumpSmart puisse piloter le moteur jusqu'à 2 à 3 fois la vitesse nominale de sa plaque d'identification, cette possibilité n'est généralement pas à mettre en œuvre pour plusieurs raisons. Tout d'abord, à moins que la pompe et le moteur ne soient conçus pour une exploitation en survitesse, ils seraient soumis à des risque d'usure prématurée voire de panne grave. En second lieu, les pompes centrifuges créent une pression proportionnelle au carré de leur vitesse de rotation et une exploitation en survitesse peut provoquer une surpression de la pompe et de la tuyauterie voisine.

14.01 MAXIMUM SPEED		
Entrez la vitesse maximale de fonctionnement de la pompe, du moteur et du système. Dans la majorité des cas, la vitesse maximale sera la même que celle précédemment entrée pour la vitesse à pleine charge. MAX SPEED ≤ Vitesse moteur à pleine charge et ≤ Vitesse maximale de la pompe *La valeur par défaut est la vitesse définie pour le paramètre 11.07 MOTOR FL RPM*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 11 START UP DATA]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres, SPD LIM/STRT LVL. Le paramètre 14.01. constitue la première sélection
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse maximale
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

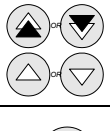
Vitesse minimale – Le paramètre Minimum Speed définit la vitesse minimale à laquelle la pompe peut fonctionner. Il sert également à définit la vitesse de sécurité à laquelle faire fonctionner la pompe pendant un défaut de protection de la pompe secondaire, si la protection de pompe est programmée ainsi. La valeur par défaut pour la vitesse minimale est égale à 25% de 11.07 MOTOR FL RPM.

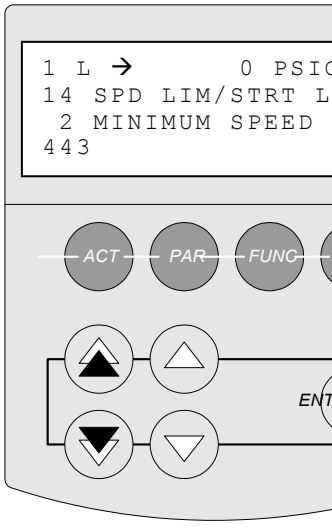
Lors de la détermination d'une vitesse minimale, considérez les éléments suivants ;

- Vitesse minimale du moteur [ratio de marge de réglage effective] – En raison de la charge du moteur et d'effets thermiques, la vitesse minimale du moteur pour les pompes centrifuges ne doit pas être inférieure à 1/10 de la vitesse à pleine charge.
- Vitesse minimale du moteur – Certaines pompes présentent des contraintes de vitesse minimale, telles que les pompes multicellulaires (>2 cellules) et les pompes à coussinet. Reportez-vous au manuel d'utilisation de la pompe pour déterminer s'il existe une limite de vitesse minimale. Remarque – les pompes à 1 & 2 cellules ne présentent habituellement de contraintes de vitesse minimale.
- Conditions de hauteur statique (débit minimal) – La vitesse minimale doit être définie de manière à garantir que la pompe génère une pression suffisante pour vaincre la résistance statique. Dans certains cas, ceci peut provoquer une surchauffe et des risques d'évaporation du liquide dans la volute de la pompe.

AVIS

Le fonctionnement en-dessous de la vitesse minimale de sécurité de la pompe risque d'endommager l'équipement et de provoquer des dégâts matériels.

14.02 MINIMUM SPEED		
Entrez la vitesse minimale à laquelle la pompe et le moteur peuvent fonctionner en toute sécurité. Tenez compte des éléments suivants : • Ratio de marge de réglage effective • Vitesse minimale de la pompe • Débit minimal *La valeur par défaut est égale à 25% de la vitesse définie pour le paramètre 11.07 MOTOR FL RPM*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 14.01 MAXIMUM SPEED]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 14.02 MINIMUM SPEED
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la vitesse minimale
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – Si le signal de vitesse atteint une valeur inférieure au paramètre de vitesse minimale, l'unité fonctionnera à vitesse minimale jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée manuellement. Si le signal de vitesse atteint une valeur supérieure au paramètre de vitesse minimale, PumpSmart reprend l'exploitation habituelle du signal de vitesse de référence.

3 Configuration du contrôle de vitesse

Configuration du signal de vitesse

En mode de contrôle de vitesse, il existe quatre façons de sélectionner la vitesse de fonctionnement souhaitée :

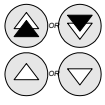
- Entrée au clavier (par défaut)
- Référence de vitesses (4–20 mA) via l'entrée analogique AI2
- Référence de vitesses (0–10 VCC) via l'entrée analogique AI1
- Commande Fieldbus

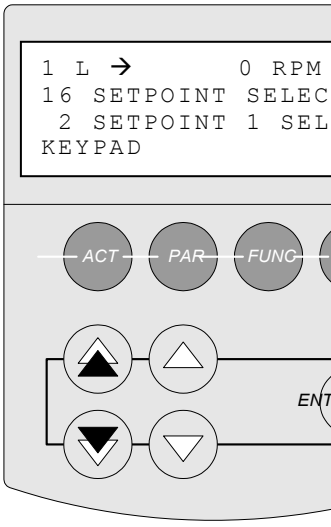
Cette section fournit des informations détaillées sur l'utilisation d'un signal de vitesse pour définir la vitesse de fonctionnement de la pompe. Elle traite de la définition d'une référence de vitesse, localement au clavier écran, ou en envoyant un signal 4–20 mA câblé sur AI2.

Si vous utilisez une référence par commande Fieldbus, veuillez vous reporter à la section Options et fonction, Configuration Fieldbus.

En outre, si vous utilise un potentiomètre 0–10 VCC pour modifier la référence de vitesse, veuillez vous reporter à la section Options et fonctions, Points de consignes, Potentiomètre.

SOURCE DU SIGNAL – En utilisant le paramètre 16.02, sélectionnez l'origine du signal de vitesse.

16.02 SETPOINT 1 SEL		
Sélectionnez la source du signal de vitesse. Options : Keypad (défaut) – Une valeur entrée manuellement. Analog Input – Un signal 4–20 mA est envoyé à PumpSmart (via AI-2). Fieldbus – DCS génère une vitesse de fonctionnement via un bus numérique.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 14.02 MINIMUM SPEED]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au groupe de paramètres 16 SETPOINT SELECT
		Faites défilez l'affichage jusqu'au paramètre 16.02 SETPOINT 1 SEL
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – ANALOG INPUT
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUE – IL EST TOUJOURS NÉCESSAIRE DE DÉFINIR AI2 MAX (16.03) ET AI2 MIN (16.04) EN CAS D'UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN OU D'UNE COMMANDE FIELDBUS.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

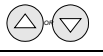
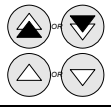
Si vous utilisez un signal de vitesse analogique pour définir la vitesse de fonctionnement de la pompe, vous devez configurer les paramètres MAX et MIN afin d'obtenir une échelle correcte pour le signal.

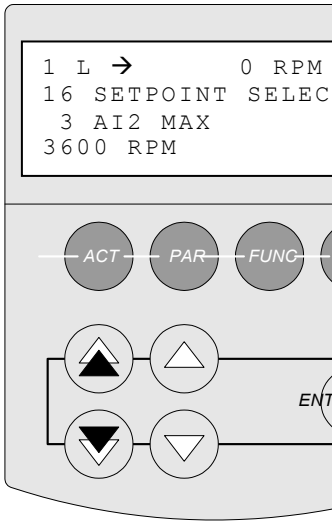
L'entrée analogique AI2 est le canal par défaut de réception d'un signal de vitesse en entrée analogique. Ce canal est conçu pour accepter un signal d'intensité comprise entre 4 et 20 mA. Dans ce cas, il est nécessaire de définir les paramètres 16.03 AI2 MAX et 16.04 AI2 MIN.

AI2 MAX – Ce paramètre fait référence à la valeur de la vitesse correspondant au signal maximum [20 mA].

Exemple – si vous voulez que la pompe procédé fonctionne à 3600 t/min lorsque le signal de vitesse 4–20 mA a la valeur 20 mA, vous devez entrer la valeur 3600 pour le paramètre 16.03.

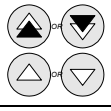
Exemple (2) – Si vous utlisez la méthode d'entrée de vitesse au clavier ou Fieldbus, une valeur définie ici limiterait la valeur entrée. Si le paramètre AI2 MAX était défini à 3000, l'entrée au clavier d'une vitesse de 3600 ne serait pas autorisée.

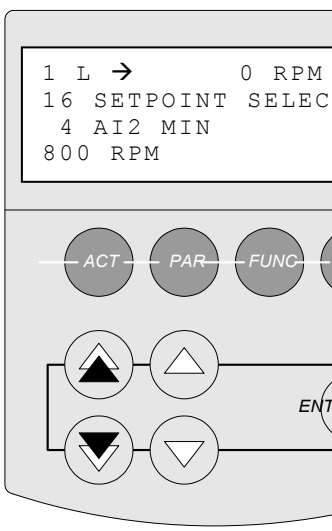
16.03 AI2 MAX		
Entrez la valeur de vitesse correspondant à un signal de 20 mA. L'unité est RPM (t/min).	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 16.02 SETPOINT 1 SEL]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 16.03 AI2 MAX
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – 3600 RPM
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



AI2 MIN – Ce paramètre fait référence à la valeur de la vitesse correspondant au signal minimum [4 mA].

Exemple – si vous voulez que la pompe procédé fonctionne à 800 t/min lorsque le signal de vitesse 4–20 mA a la valeur 4 mA, vous devez entrez la valeur 800 pour le paramètre 16.04.

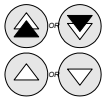
16.04 AI2 MIN		
Entrez la valeur de vitesse correspondant à un signal de 4 mA. L'unité est RPM (t/min). *La valeur par défaut et 0.*	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 16.03 AI2 MAX]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 16.04 AI2 MIN
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté – 800 RPM
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée

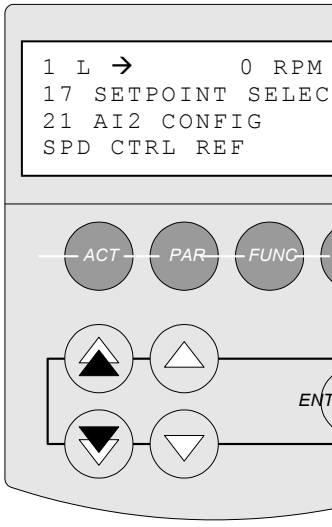


CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Si vous n'utilisez par une référence de vitesse 4–20 mA, passez cette page.

Lors de l'utilisation d'une référence de vitesse 4–20 mA, il est nécessaire de définir l'entrée analogique de l'unité à laquelle le signal est câblé.

17.21 AI2 CONFIG		
En sélectionnant SPEED CTRL REF, AI2 est défini comme l'emplacement du signal de référence de vitesse.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du groupe de paramètres : 16.04 AI2 MIN]*	
		Faites défiler l'affichage jusqu'au paramètre 17.21 AI2 CONFIG
		Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du paramètre
		En utilisant une combinaison des touches fléchées, faites défilez l'affichage jusqu'à SPD CTRL REF
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Option conseillée : Protection de pompe avancée

Pour la protection de pompe, il est conseillé d'utilisé la fonction de protection de pompe avancée qui protège contre la marche à sec, un débit insuffisant ou trop abondant à l'aide de SMARTFLOW, une fonction débit sans capteur.

Lorsqu'une perturbation du procédé se produit, la souplesse de la protection de pompe permet de mettre la pompe en défaut, de la faire fonctionner à une vitesse sécurisée ou de déclencher une alarme. Il est conseillé de configurer au minimum la protection sur WARN. Dans ce cas, aucune action n'est effectuée par la PS200. Un avertissement est émis et enregistré dans le journal des défauts de l'unité. Ceci permet, dans l'éventualité d'une perturbation du procédé pouvant provoquer une panne de la pompe, de rechercher dans l'historique de la pompe.

Pour plus de détails sur la manière de configurer le paramètre ADVANCED PUMP PROTECTION, reportez-vous à la section Options et fonctions.

PROTECTION SECONDAIRE

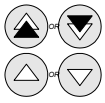
Il est possible d'utiliser une autre fonction de protection secondaire contre le fonctionnement à sec ou le fonctionnement avec une vanne de décharge fermée. Toutefois, cela nécessite des entrées de données procédé supplémentaires (par exemple, contacteur de niveau, contacteur manométrique, contacteur débitmétrique, etc.) pour avertir le système PumpSmart en cas de conditions nécessitant de protéger la pompe.

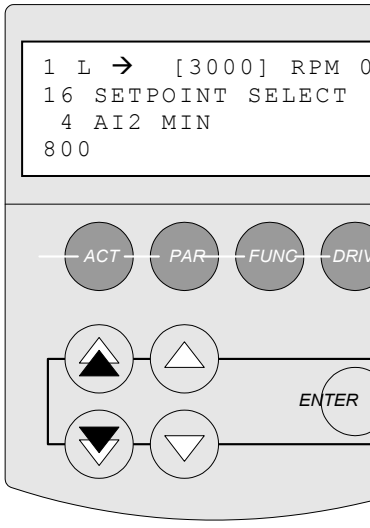
Pour plus de détails, consultez PROTECTION SECONDAIRE à la section Options et fonctions.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

4 Entrée d'un point de consigne

Cette étape n'est nécessaire que si vous utilisez le clavier-écran pour l'entrée d'une vitesse de fonctionnement. Si vous utilisez un signal de vitesse analogique ou une commande Fieldbus, passez cette section.

SETPOINT		
Entrez le point de consigne opérationnel.	SÉQUENCE DE TOUCHES	
		Appuyez sur le bouton REF pour sélectionner la valeur du point de consigne
		En utilisant une combi-naison des touches fléchées, affichez la valeur appropriée. Exemple représenté 3000 RPM.
		Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



REMARQUES –

Il y a plusieurs manières différentes d'entrer un point de consigne de vitesse. Reportez-vous à la section OPTIONS ET FONCTIONS pour des informations de configuration.

Point de consigne à distance – Il est possible d'utiliser un signal d'entrée analogique (par exemple 4–20 mA) pour envoyer un signal de vitesse à l'unité PumpSmart à partir d'un site éloigné via une entrée analogique.

Point de consigne multiple – Le système PumpSmart peut être programmé avec deux points de consigne de vitesse et l'unité peut basculer entre les deux en fonction d'un commutateur numérique [par exemple, un contacteur débitmétrique, un contacteur de niveau, un commutateur manuel, etc.]. Il est également possible de définir plusieurs points de consigne à l'aide du clavier-écran, d'une entrée analogique ou via le système de contrôle réparti (DCS).

Fieldbus DCS – Il est possible de programmer et de modifier à distance le point de consigne de vitesse via des communications numériques provenant d'un système DCS (système de contrôle réparti) avec les modules de bus de communication en option. Des modules sont disponibles pour Modbus RTU, Profibus DP, DeviceNet, ControlNet et Ethernet.

En cas d'utilisation d'un point de consigne à distance (via une entrée analogique ou DCS), le signal de vitesse doit être envoyé avant de démarrer l'unité.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Étape conseillée : Chargement des paramètres

Voir UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

Enregistrez vos paramètres dans le clavier-écran. Dans l'éventualité improbable d'une perte des paramètres PS200, vous pouvez utiliser le clavier-écran pour restaurer la configuration. Ceci permet également de programmer des unités sœurs qui utilisent des paramètres du programme identiques ou similaires.

Option conseillée : Verrouillage de l'unité

Voir OPTIONS & FONCTIONS

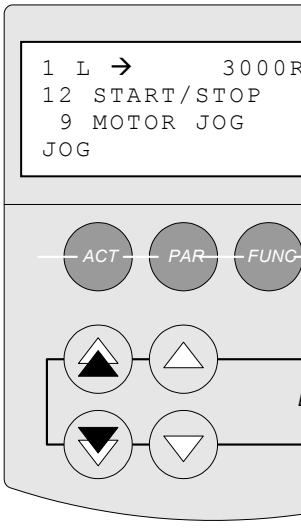
Il est possible de « verrouiller » le clavier-écran de manière à empêcher les personnes non autorisées d'effectuer des modifications opérationnelles ou des modifications des groupes de paramètres. Voir VERROUILLAGE dans OPTIONS & FONCTIONS.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Avance du moteur

Le contrôle du sens de rotation du moteur s'effectue par l'intermédiaire de la fonction Motor Jog qui fait tourner la pompe pendant 10 secondes à 60 t/min.

12.09 MOTOR JOG		
Sélectionnez JOG et appuyez sur la touche Entrée pour initier la rotation du moteur. Une fois celle-ci terminée, le paramètre reprendra par défaut sa valeur DISABLED.	SÉQUENCE DE TOUCHES *[Á partir du paramètre : 25.02 PROTECTION LIMIT]*	
	PAR	Appuyez sur la touche PAR pour accéder au Menu des paramètres
		Appuyez sur la touche portant une double flèche pour afficher le groupe de paramètres 12
		Appuyez sur la touche à simple flèche pour afficher le paramètre 12.09, MOTOR JOG
	ENTER	Appuyez sur cette touche pour accéder au mode de configuration du para-mètre
		A l'aide de la touche à simple flèche, faites défiler l'affichage jusqu'à JOG
	ENTER	Appuyez sur cette touche pour terminer l'entrée



Si le sens de rotation de la pompe est incorrect, il est nécessaire d'inverser les deux phases en sortie sur les bornes U2, V2 ou W2 de l'unité. L'inversion des deux phase en entrée ne modifie pas le sens de rotation.

⚠ DANGER

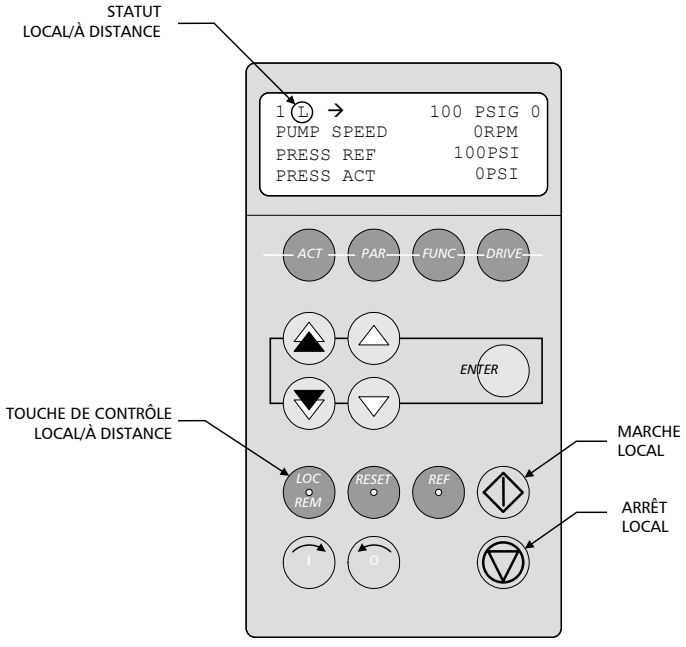
Ne jamais travailler jamais sur l'unité d'entraînement PS200, le câble du moteur ou le moteur lorsque ces éléments sont sous tension. Après la coupure de l'alimentation électrique, attendre systématiquement 5 minutes pour permettre aux condensateurs internes de l'unité d'entraînement de se décharger, avant d'intervenir sur l'unité, le moteur ou le câble du moteur. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves voire mortelles.

CONFIGURATION CONTRÔLE DE VITESSE

Démarrage & Arrêt

Le système PumpSmart est désormais prêt à démarrer. Il est possible de démarrer et d'arrêter l'unité PumpSmart à l'aide du clavier-écran lorsqu'elle est en mode LOCAL, et via un signal à distance tel que défini pour le paramètre 12.01 lorsqu'elle est en mode REMOTE.

Le basculement entre les modes LOCAL et REMOTE s'effectue à l'aide de la touche LOC/REM du clavier-écran. Si l'unité est en mode LOCAL, un « L » est affiché dans le coin supérieur droit du clavier-écran. Si l'unité est mode REMOTE, un « R » est affiché ou l'emplacement est vide lorsque l'unité est en mode REMOTE et que le point de consigne est contrôlé à distance.



⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire fonctionner une machine tournante si tous les dispositifs de protection des accouplements et de l'arbre ne sont pas en place. Ceci pourrait provoquer des risques de blessures corporelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Observer toutes les PRÉCAUTIONS et tous les AVERTISSEMENTS mis en avant dans le manuel du matériel ACS800, le guide de configuration et d'utilisation PS200 et le guide d'utilisation et de maintenance de l'équipement piloté avant de démarrer.

Arrêt d'urgence/Autori

La PS200 ne fonctionnera que l'interrupteur Arrêt d'urgence Autorisé [DI1L] est fermé. Ceci inclut l'exécution du test d'identification de premier démarrage. Si l'interrupteur n'est pas fermé, un message d'avertissement est affiché su clavier-écran.

RUN DISABLED

Consultez l'annexe A-4, Câbla des instruments, pour des dé sur le câblage de l'interrupteu

REMARQUE :
Le commutateur Arrêt d'urgence/ Autorisé ne peut être ignoré via l réglage des paramètres. Si votre application n'utilise pas un comm teur Arrêt d'urgence/Autorisé, DI peut être contourné physiqueme l'intérieur de l'unité PumpSmart. Consultez l'annexe A-4, Câblage instruments, pour des informatio détaillées.

OPTIONS & FONCTIONS

MENU OPTIONS & FONCTIONS

Configuration des entrées analogiques 78
Configuration des sorties analogiques 79
Fonctions de redémarrage automatique 80
- Réinitialisation de défaut d'alimentation 80
- Défauts VFD 80
- Défauts de protection de la pompe 81

Surveillance des conditions 82
Verrous de vitesses critiques 84
Calculateur d'économie d'énergie 84
Fieldbus 85
Avance moteur 86
Langue 86
Contrôle de vitesse local 86
Verrouillage (mot de passe) 87
Limite maximale d'intensité 87
Protection thermique du moteur 88
Options multi-pompe 89
- Alimentation externe de la carte contrôleur 89
- Commutation primaire secondaire 89
- Surpression 90

Fonctions de contrôle de procédé 91
- Contrôle multivariable/Contrôle de cavitation 91
- Mode de régulation/Contrôle de niveau côté aspiration 93
- Fonction mise en veille 93
- SMART^{CONTROL} 95
- Compensation de courbe système 96

Temporisation d'amorçage 96
Séquence de nettoyage de la pompe (PCS) 97
Protection de la pompe 102
- Protection de pompe avancée (centrifuge) 102
- Protection de pompe volumétrique 104
- PROTECTION SECONDAIRE 105

Sorties de relais. 106
Panne de capteur 107
Points de consigne, doubles 108
Points de consigne, potentiomètre 109
Points de consignes variables 110
SMART^{FLOW} (débit sans capteur) 111
Contrôle SMART^{FLOW} PID 115
Correction de densité 116
Priorité vitesse 117
Fonction Stall/Rotor verrouillé 118
Temporisation de démarrage 118
Options de démarrage/arrêt 119
- Man (Jog) – Off – Auto 120

Fonctions d'arrêt 120
Réglage – PID 121

OPTIONS & FONCTIONS

Configuration des entrées analogiques

Si nécessaire, il est possible de modifier les paramètres par défaut d'entrée analogique du système PumpSmart P200.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
17.20	AI1 CONFIG	PROC TRANS 2	Définit l'entrée analogique comme celle du transmetteur procédé secondaire pour NPSH/la fonction de contrôle de cavitation.
		PROC TRANS 1	Définit l'entrée analogique comme autre source pour le transmetteur procédé primaire.
		EXT SETPOINT	Définit l'entrée analogique comme référence d'un point de consigne externe pour le contrôle procédé en mode mono-pompe ou multi-pompe.
		CONDITION 1	Définit l'entrée analogique comme référence de la condition 1.
		CONDITION 2	Définit l'entrée analogique comme référence de la condition 2.
		SPD CTRL REF	Définit l'entrée analogique comme référence externe de vitesse pour le mode de contrôle de la vitesse.
		FLOWMETER	Définit l'entrée analogique comme la source du débitmètre, si elle sélectionnée pour être utilisée avec la fonction de protection de pompe avancée.
		SG/TEMP	Définit l'entrée analogique comme référence des transmetteurs de densité ou de température pour les calculs de densité.
		SPD OVRRD	Définit l'entrée analogique comme source de référence externe pour la fonction priorité vitesse.
		NOT USED *[défaut]*	Définit l'entrée analogique comme non utilisée, ce qui désactive la fonction de protection de défaut capteur pour cette entrée.
17.21	AI2 CONFIG	PROC TRANS 1 *[défaut] pour les modes mono-pompe et multi-pompe.*	Définit l'entrée analogique comme la source de la variable procédé primaire pour les contrôle de procédé en mode mono-pompe et multi-pompe.
		SPD CTRL REF	Définit l'entrée analogique comme référence externe de vitesse pour le mode de contrôle de vitesse.
		INUTILISÉE *[défaut} pour le mode de contrôle de vitesse.*	Définit l'entrée analogique comme non utilisée, ce qui désactive la fonction de protection de défaut capteur pour cette entrée.
17.22	AI3 CONFIG	Identique au paramètre 17.20.	

REMARQUE(s)

Le canal d'entrée analogique AI1 est une entrée 2–10 VCC – il est possible d'utiliser des signaux 4–20 mA en les convertissant en signaux 2–10 VCC à l'aide d'une résistance de 500 Ohm pontée sur l'entrée. Les caractéristiques des résistances doivent être ± 1% 1/4 W.

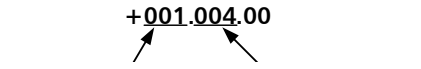
Les canaux d'entrée analogique AI2 & AI3 sont des entrées 4–20 mA.

OPTIONS & FONCTIONS

Configuration des sorties analogiques

La PS200 comporte deux sortie analogiques 4–20 mA paramétrables. Elles peuvent être configurées pour recevoir tout signal du groupe 1 VFD Actual Signals ou du groupe 2 Pump Actual Signals indiqué à l'annexe A-3. Pour le câblage de l'entrée analogique, consultez le schéma de câblage par défaut à l'annexe A-4.

Les sorties analogiques sont configurées par des paramètres de sélection de source (pointeurs) au format suivant :



Dans l'exemple ci-dessus, 001 représente le groupe 1 VFD Actual Signals et 004 le champ de sous-groupe. Par exemple, +001.004.00 représente le paramètre 1.04 MOTOR CURRENT.

REMARQUE(S) –

+ est le champ d'inversion. Ce champ est toujours positif pour les applications PumpSmart.

00, les deux derniers chiffres, constitue le champ bit. Il n'est pas utilisé dans les applications PumpSmart.

NAVIGATION

Pour naviguer entre les paramètres 20.01 et 20.06 utilisez la touche Entrée pour sélectionner le paramètres approprié, la touche double flèche pour basculer de groupe à sous-groupe, les touches simple flèche pour modifier la valeur et la touche Entrée pour enregistrer la valeur du paramètre.

CALIBRAGE

L'échelle d'entrée analogique correspondant à 20 mA doit être configurée car elle représente la valeur unitaire du paramètre. L'échelle de chaque paramètre se trouve dans les tableaux PumpSmart Actual Signals.

Par exemple, supposons qu SMART^{FLOW} doit être configuré de façon à ce que sa sortie soit raccordée à l'entrée analogique 1 (AO1). L'échelle du paramètre 2.20 SMARTFLOW, telle que référencée dans le groupe 2 Pump Actual Signals est : 10 = 1 unité. Si le débit maximal pour la pompe est 500 gpm, le paramètre 20.05 SCALE AO1 doit être défini à 5000. Ainsi, un signal de 20 mA correspond à un débit de 500,0 gpm.

Des valeurs par défaut sont définis pour 2.07 Pump Speed, 1.04 Motor Current, 1.05 Motor Torque, 1.06 Motor Power et 2.12 Energy Savings.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque
20.01	ANALOG OUT 1	+002.007.00 *[défaut]* C 00000 *[inutilisé]*	Les paramètres de sélection de source (pointeurs) servent à configurer un signal en entrée analogique. Voir l'explication ci-dessus.
20.05	SCALE AO1	0 [*défaut*]	L'échelle est définie automatiquement pour les configurations courantes d'entrée analogique comme indiqué sur le tableau ci-dessus. Toutes les autres configurations ont une valeur par défaut de 0 et doivent être définies manuellement.
20.06	ANALOG OUT 2	+001.004.00 *[défaut]* C 00000 *[inutilisé]*	Les paramètres de sélection de source (pointeurs) servent à configurer un signal en entrée analogique. Voir l'explication ci-dessus.
20.10	SCALE AO2	0 [*défaut*]	L'échelle est définie automatiquement pour les configurations courantes d'entrée analogique comme indiqué sur le tableau ci-dessus. Toutes les autres configurations ont une valeur par défaut de 0 et doivent être définies manuellement.

OPTIONS & FONCTIONS

Fonctions de redémarrage automatique

Il est possible de configurer la PS200 pour redémarrage automatique si une condition telle que défaut d'alimentation, défauts VFD, défaut capteur procédé et défaut de protection de pompe se porduit. Si une condition de défaut donnée n'a pas été annulée après un démarrage automatique, la PS200 s'efforcera de réinitialiser le défaut un nombre de fois prédéfini. Si le nombre de réinitialisations a été effectué dans l'intervalle spécifié, la PS200 se mettra en défaut et il est nécessaire de la réinitialiser manuellement le défaut avant de pouvoir redémarrer l'unité.

⚠ AVERTISSEMENT

L'activation des fonctions 12.01 AUTO RESTART, 28.01 AUTO RESET TRIALS ou 25.04 ERROR RESET entraîne un démarrage automatique de l'unité en cas de panne d'alimentation ou de condition de défaut lorsqu'un signal de démarrage est présent. Toutes les précautions nécessaires doivent être prises pour s'assurer que l'équipement piloté peut être redémarré automatiquement. Le non respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou endommager l'équipement.

Réinitialisation de défaut d'alimentation

Pour configurer la PS200 en redémarrage automatique après un défaut d'alimentation, il suffit d'activer AUTO RESTART en lui affectant la valeur ON.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque
12.02	AUTO RESTART	OFF *[défaut]* ON	Doit être défini à ON pour que la fonction de redémarrage automatique soit activée.

REMARQUE – Last Speed doit être défini pour le paramètre 24.03 Keypad Failure.

Réinitialisation automatique de défaut VFD & défaut de capteur procédé

Il est possible de configurer la réinitialisation automatique de certains défauts associés à VFD et au capteur procédé. Ces défauts particuliers peuvent être réinitialisés un maximum de cinq fois pendant le temps spécifié (Trial time) ; en cas d'échec, l'unité ne se met en défaut et doit être redémarrée manuellement.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque
28.01	AUTO RESET TRIALS	0–5 0 [*défaut*]	Définit le nombre de réinitialisations automatiques autorisé. La valeur zéro désactive cette fonction.
28.02	TRIAL TIME	1–180 s 180 [*défaut*]	Définit l'intervalle de temps disponible pour effectuer le nombre de réinitialisations d'un défaut. Ce paramètre limite le nombre de réinitialisations (défini via le paramètre 28.01) qui peut intervenir pendant la période spécifiée.
28.03	VFD RESET DELAY	0–250 s 15 s [*défaut*]	Définit la temporisation de l'unité PS200 avant d'effectuer un redémarrage automatique en cas de défaut VFD ou capteur procédé.
28.04	OVERCURRENT	ENABLE DISABLE *[défaut]*	Active/désactive le redémarrage automatique pour un défaut de surintensité.
28.05	OVERVOLTAGE	ENABLE DISABLE *[défaut]*	Active/désactive le redémarrage automatique pour un défaut de surtension.
28.06	UNDERVOLTAGE	ENABLE DISABLE *[défaut]*	Active/désactive le redémarrage automatique pour un défaut de sous-tension.
28.07	PROCESS SENSOR	ENABLE DISABLE *[défaut]*	Active/désactive le redémarrage automatique pour un défaut de capteur procédé.

OPTIONS & FONCTIONS

Réinitialisation automatique de défaut de pompe – uniquement en paramétrage Alarm & Control

Le système PS200 peut réinitialiser un défaut associé à une pompe résultant d'une condition de perturbation. Il est possible de configurer l'unité pour que, lorsqu'une condition de perturbation d'une pompe est détectée, elle fasse tourner celle-ci à une vitesse minimale de sécurité ou la mette en défaut. Il est également possible de définir un redémarrage automatique après un délai spécifié. Si la condition s'est annulée, la pompe reprendra son fonctionnement normal. Si la condition subsiste, l'unité essaiera de réinitialiser automatiquement le défaut un nombre de fois prédéfini avant qu'il ne devienne obligatoire d'effectuer une réinitialisation manuelle. Cette fonction ne s'applique qu'aux défauts spécifiques de pompe configurés pour les paramètres 25.01 PUMP PROTECT CTRL et 25.11 MIN FLOW CTRL. Tout paramètre définit à FAULT doit être réinitialisé manuellement.

Remarque : le paramètre 14.05 CONFIG SPEED MIN détermine également la façon dont la PS200 réagit à une condition de demande insuffisante (Low Demand). Si la fonction de mise en veille est activée, SPD=0 doit être défini pour 14.05 CONFIG SPEED MIN. Pour plus d'informations, consultez la fonction Vitesse minimale de mise en veille dans la section Options et fonctions.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque
14.05	CONFIG SPEED MIN	SPD=MINSPD SPD=0 *[défaut]*	Avec la sélection SPD=MINSPD, l'unité maintient une vitesse minimale lorsqu'une condition ALARM & CONTROL existe entre les réinitialisations. Avec la sélection SPD=0, l'unité s'arrête lorsqu'il existe une condition ALARM & CONTROL.
25.04	ERROR RESET	1–19 0 [*défaut*]	En cas de défaut de protection de pompe de l'unité PumpSmart, ce paramètre spécifie le nombre de tentatives de réinitialisation du défaut avant l'arrêt complet de l'unité.
25.05	PUMP RESET DELAY	0–250 secondes 60 [*défaut*]	Temporisation de réinitialisation automatique pour défaut de protection.

OPTIONS & FONCTIONS

Surveillance des conditions

L'unité PS200 est capable de surveiller jusqu'à deux canaux d'informations. Ces informations peuvent provenir d'un transmetteur externe, qui mesure par exemple, la vibration des paliers, la température, la pression d'aspiration, le niveau d'un réservoir, ou de n'importe quel capteur procédé (4–20 mA ou 2–10 VCC). De plus, la fonction de surveillance des conditions peut servir de fonction de supervision pour les signaux VFD et PUMP ACTUAL des groupes 1 et 2 de paramètres. Il est possible de surveiller les signaux internes suivants :

1.02 MOTOR SPEED	*1.14 OP HRS SINCE RST*
1.03 MOTOR FREQUENCY	*1.15 KWH SINCE RST*
1.04 MOTOR CURRENT	*1.43 MOTOR RUN TIME*
1.05 MOTOR TORQUE	*2.04 PRESS ACT*
1.06 MOTOR POWER	*2.06 TEMP ACT*
1.10 VFD TEMP	*2.17 PROC XT2*

La fonction de surveillance des conditions peut être paramétrée pour surveiller simultanément une condition valeur haute et une condition valeur basse. Deux niveaux de protection sont disponibles : le premier est un niveau d'avertissement, et le second un niveau d'alarme. Si la condition surveillée devient supérieure à la valeur HI ou inférieure à la valeur LO du niveau d'alarme pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (par 22.13 COND RESP DELAY), il est possible de paramétrer le système PumpSmart pour qu'il effectue les actions suivantes :

ALARM ONLY – PumpSmart génère une notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré) lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Aucune autre action n'est exécutée.

MIN SPD – Si MIN SPD est paramétré, PumpSmart réduit la vitesse à 14.02 MIN SPEED, génère une notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré) lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Si la réinitialisation automatique de l'alarme échoue après le délai MIN SPD STP DLY (paramètre 23.14), la PS200 se met en défaut.

SLEEP – L'unité PS200 s'arrête et passe en mode veille lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Pour plus de détails, consultez les fonctions de mode veille.

FAULT – L'unité PS200 se met en défaut si une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Elle génère un notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré).

Si la condition surveillée est le signal d'un transmetteur externe, ce dernier doit être câblé sur A13 ou AI1. AI13 est calibré en standard pour recevoir un signal 4–20 mA et AI1, un signal 2(0)-10 VCC. Il est nécessaire de configurer les unités (groupe 15), l'échelle (groupe 16) et l'emplacement (groupe 17) des entrées analogiques. En cas d'utilisation d'un capteur analogique externe pour la surveillance des conditions, il est nécessaire de définir les paramètres suivants :

Si vous utilisez un signal interne pour le groupe 1 ou 2 pour la surveillance des conditions, passez au prochain ensemble de paramètres.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
15.02 15.03	AI1 UNIT AI3 UNIT	RPM, %, HZ, BAR, GPM, PSIG, M3/HR, FT, M, F DEG, C DEG, IN, CM, IN/SEC, MM/SEC	Sélectionnez l'unité correspondant au type de transmetteur câblé sur AI1 ou AI13.
16.06 16.08	AI1 MAX AI3 MAX	Plage : 0–18000	Entrez la valeur procédé qui correspond à un signal de 20 mA ou de 10 VCC émis par le transmetteur GENERAL CONDITION.
16.07 16.09	AI1 MIN AI3 MIN	Plage : -200–18000 0 [*défaut*]	Entrez la valeur procédé qui correspond à un signal de 4 mA ou de 2 VCC émis par le transmetteur GENERAL CONDITION.
17.20 17.22	AI1 CONFIG AI3 CONFIG	CONDITION 1 CONDITION 2	Il est possible d'utiliser n'importe quel canal d'entrée analogique (à l'exception d'AI2) pour le signal GENERAL CONDITION.

OPTIONS & FONCTIONS

Les étapes suivants constituent un guide de paramétrage de la fonction de surveillance des conditions.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
23.01 23.07	COND 1 SOURCE COND 2 SOURCE	AI1, AI3, 1.02–1.06, 1.10–1.15, 1.43, 2.04, 2.06, 2.07, 2.17	Sélectionnez la source du signal à surveiller. La source peut être un transmetteur externe câblé sur AI1 ou AI3 ou un signal interne sélectionné par le numéro du paramètre.
23.02 23.08	COND 1 WRN LIM HI COND 2 WRN LIM HI	0–9999 0 [*défaut*]	Valeur haute de la limite d'avertissement. Un avertissement est généré si le signal surveillé devient supérieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.03 23.09	COND 1 WRN LIM LO COND 2 WRN LIM LO	±9999 0 [*défaut*]	Valeur basse de la limite d'avertissement. Un avertissement est généré si le signal surveillé devient inférieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.04 23.10	COND 1 ALARM COND 2 ALARM	DISABLED *[défaut]*	Protection inactive.
		ALARM ONLY	La sélection d'ALARM ONLY configure PumpSmart de manière à ce que le système génère une notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré) lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Aucune autre action n'est exécutée.
		MIN SPD	La sélection de MIN SPD configure PumpSmart de manière à ce que le système réduise la vitesse à 14.02 MIN SPEED, génère une notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré) lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Si la réinitialisation automatique de l'alarme échoue après le délai MIN SPD STP DLY (paramètre 23.14), la PS200 se met en défaut.
		SLEEP	La PS200 s'arrête et passe en mode veille lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Pour plus de détails, consultez les fonctions de mode veille.
		FAULT	La PS200 se met en défaut si une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Elle génère un notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré).
23.05 23.11	COND 1 ALRM LIM HI COND 2 ALRM LIM HI	0–9999 0 [*défaut*]	Valeur haute de la limite d'alarme. Une alarme est générée si le signal surveillé devient supérieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.06 23.12	COND 1 ALRM LIM LO COND 2 ALRM LIM LO	±9999 0 [*défaut*]	Valeur basse de la limite d'alarme. Une alarme est générée si le signal surveillé devient inférieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.13	COND RESP DELAY	0–300 s 20 s [*défaut*]	Durée de temporisation avant l'activation de COND 1 ou COND 2 WRN ou ALRM
23.14	MIN SPD STP DLY	0–1800 s 60 s [*défaut*]	Durée pendant laquelle la PS200 fonctionne à vitesse minimale pendant une condition d'alarme lorsque cette condition n'est pas réinitialisée automatiquement. Si cette durée est dépassée, la PS200 se met en défaut.

OPTIONS & FONCTIONS

Plages de vitesse critique

Il est possible de configurer PumpSmart PS200 de façon à éviter certaines plages de vitesses de fonctionnement pour supprimer des phénomènes de résonance indésirables en mode de contrôle de vitesse. Ces résonances, ou vitesses critiques sont plus courantes sur les pompes multicellulaires, telles que les pompes à turbine verticale.

Consultez le fabriquant de la pompe pour déterminer si la pompe contrôlée par PumpSmart présente une vitesse critique dans votre plage de vitesses de fonctionnement (entre 14.01 MAX SPEED et 14.02 MIN SPEED).

Si cette fonction est activée, PumpSmart répondra de la façon suivante en cas d'exploitation à l'intérieur de la plage de vitesse critique.

- Si la vitesse commandée appartient à la plage de vitesse critique et que l'unité accélère, elle fonctionnera à une vitesse immédiatement inférieure à la plage de vitesse critique jusqu'à ce que la vitesse commandée devienne supérieure à la valeur supérieure de la plage.
- Si la vitesse commandée appartient à la plage de vitesse critique et que l'unité décélère, elle fonctionnera à une vitesse immédiatement supérieure à la plage de vitesse critique jusqu'à ce que la vitesse commandée devienne inférieure à la valeur inférieure de la plage.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
14.10	CRITICAL SPEED 1	0–9999 RPM *0-Désactivé [défaut]*	Consultez le fabriquant de la pompe pour déterminer la première valeur de vitesse critique.
14.11	CRITICAL SPEED 2	0–9999 RPM *0-Désactivé [défaut]*	Consultez le fabriquant de la pompe pour déterminer la seconde valeur de vitesse critique.
14.12	NCR WIDTH	0–1000 RPM *0- [défaut]*	C'est la largeur totale de la plage de vitesse critique (50% au dessus et 50% au dessous) de la valeur définie pour la vitesse critique 1 et la vitesse critique 2.

Calculateur d'économie d'énergie

L'unité PS200 peut calculer les économies d'énergie réalisées par rapport à une application de pompage à vitesse constante. Pour que cette fonction fournisse des résultats satisfaisants, il est nécessaire d'entrer les coûts locaux de l'énergie ainsi que des informations sur l'application de comparaison.

Entrez le tarif local de l'énergie en $ (devise locale) par kWh dans le paramètre 26.01, puis la puissance nominale moyenne de la pompe à vitesse constante comparable dans le paramètre 26.02. Cette valeur peut être déterminée à partir de la courbe de performance de la pompe à vitesse fixe pour la condition nominale de fonctionnement.

Une des avantages principaux de l'utilisation de PumpSmart est la possibilité d'arrêter automatiquement la pompe en l'absence de demande. Le paramètre 26.04 SAVINGS OPTION 2 permet à PumpSmart d'effectuer ce calcul pour un arrêt automatique tandis que SAVINGS OPTION 1 calcule uniquement les économies d'énergie lorsque la pompe est en fonctionnement.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
26.01	$/kWh	0–1,00 0 [*défaut*]	*Exemple :* Si le tarif de l'énergie est de 0,06 $ par kWh, entrez la valeur 0,06.
26.02	BASELINE POWER	0–1000 Hp 0 [*défaut*]	Entrez la puissance nominale moyenne de la pompe à vitesse fixe comparable.
26.04	ENERGY SAVE METHOD	SAVINGS OP 1 *[défaut]* SAVINGS OP 2	Définit si le suivi des économies d'énergie doit être uniquement effectué lorsque la pompe fonctionne (OP1) ou également pendant un arrêt automatique (OP2).
26.05	ENERGY SAVE RESET	DISABLED *[défaut]* RESET	Permet de réinitialiser les économies d'énergie à zéro.
20.05 20.10	SCALE AO1 SCALE AO2	0–65536 1 = $1	Définit l'échelle du total des économies si cette valeur est destinée à être communiquée via une sortie analogique ou un mot Fieldbus. *Exemple :* Échelle 10000 = 10 000 $

REMARQUE – Pour les autres langues que English AM, 26.02 BASELINE POWER est entrée en KW et 26.01 en Euro/KW.

OPTIONS & FONCTIONS

Contrôle de bus de terrain

PumpSmart PS200 peut s'intégrer de deux façon à des systèmes de contrôle réparti DCS existants ; via des signaux d'entrée/sortie analogiques ou via des modules de contrôle de bus de terrain (Fieldbus) en option. L'utilisation de signaux d'E/S analogiques restreint la quantité d'informations pouvant être échangée entre PumpSmart et le système DCS ; toutefois, cela peut suffire dans certains cas. L'utilisation de modules de contrôle Fieldbus permet l'accès et la modification des paramètres et des signaux de fonctionnement PumpSmart sélectionnés.

Les modules de contrôle de bus de terrain sont disponibles sous divers protocoles de communications, en particulier : DeviceNet, Modbus RTU, Profibus, ControlNet et Ethernet.

Lorsque le module de contrôle est installé, définissez FIELDBUS pour le paramètre 30.01 FIELDBUS. En cas d'utilisation d'un adaptateur Modbus (RMBA), définissez STD MODBUS pour 30.01 FIELDBUS. La sélection FIELDBUS ouvre les groupes de paramètres 31 MODULE TYPE, 90 D SET REC ADDR et 92 D SET TR ADDR. La sélection STD MODBUS ouvre les groupes de paramètres 52 STD MODBUS, 90 D SET REC ADDR et 92 D SET TR ADDR. Ces groupes de paramètres définissent les adresses et les ensembles de données échangés entre les systèmes PumpSmart et DCS. Le module Fieldbus en option est installée dans le logement de carte 1 de l'unité.

Reportez-vous aux manuels ABB Hardware et Control Module fournis avec chaque module Fieldbus. Pour des instructions détaillées sur la configuration de la PS200 pour les communications Fieldbus, consultez le guide PS200 Fieldbus Configuration.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
30.01	FIELDBUS	NO *[défaut]* FIELDBUS ADVANT STD MODBUS CUSTOMIZED	
31.01	MODULE TYPE		Ce paramètre configure automatique-ment le module d'après l'adaptateur de bus de terrain. Aucune action de l'utilisateur n'est requise, excepté en cas de modification des valeurs configurées par défaut.
90	D SET REC ADDR		Le groupe de paramètres s'ouvre après l'affectation de Fieldbus ou de Std Modbus au paramètre 30.01.
92	D SET TR ADDR		Le groupe de paramètres s'ouvre après l'affectation de Fieldbus ou de Std Modbus au paramètre 30.01.
52	STD MODBUS		Le groupe s'ouvre après l'affectation de Std Modbus au paramètre 30.01.

Toute modification de paramètre effectuée via un système de contrôle Fieldbus doit être enregistrée sur l'unité.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
10.04	PARAMETER SAVE	DONE *[défaut]* SAVE	Les paramètres entrés au clavier sont automatiquement enregistrés ; seuls doivent être enregistrés les paramètres entrés via une connexion Fieldbus. Pour enregistrer, sélectionnez SAVE et appuyez sur la touche ENTER ou écrivez la valeur dans le paramètre 10.04 en utilisant les communications numériques vers SAVE.

OPTIONS & FONCTIONS

Avance moteur

Le contrôle du sens de rotation du moteur s'effectue par l'intermédiaire de la fonction Motor Jog (avance moteur) qui fait tourner la pompe pendant 10 secondes à 60 t/min. Cette durée permet de vérifier le sens de la rotation de la pompe tout en la maintenant à une vitesse suffisamment lente pour ne pas l'endommager si elle tourne en sens inverse.

Si le sens de rotation de la pompe est inversé, il est nécessaire d'inverser les deux phases en sortie sur les bornes U2, V2 ou W2 de sortie de l'unité. L'inversion des deux phases en entrée ne modifie pas le sens de rotation.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
12.09	MOTOR JOG	JOG OFF *[défaut]*	Sélectionnez JOG et appuyez sur la touche Entrée pour initier la rotation du moteur. Une fois celle-ci terminée, le paramètre reprendra par défaut sa valeur OFF.

Langue

Le système PumpSmart fonctionne intégralement en 6 langues : anglais (AM), français, allemand, italien, portugais et espagnol. Certaines parties des paramètres PumpSmart sont également disponibles en néerlandais, finnois, suédois, tchèque, polonais et russe.

English (AM) désigne l'anglais américain et constitue la langue par défaut. L'unité de puissance est HP. English sans la notation (AM) désigne l'anglais britannique avec le kW comme unité de puissance.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
11.01	LANGUAGE	ENGLISH(AM) *[défaut]* ENGLISH DEUTSCH ITALIANO ESPANOL PORTUGUESE NEDERLANDS FRANCAIS DANSK SUOMI SVENSKA CESKY POLSKI PO-RUS	ENGLISH (AM) définit HP comme unité de puissance.

Contrôle de vitesse local

En mode contrôle LOCAL, il est possible de basculer la PS200 du mode contrôle procédé mono-pompe ou du mode contrôle de vitesse externe en mode de contrôle de vitesse local par l'intermédiaire du clavier-écran de l'unité. La sélection de SPEED RPM/HZ pour le paramètre 16.10 permet un contrôle intégral de l'unité en mode LOCAL. Ceci inclut le contrôle au clavier-écran de la fonction de démarrage/arrêt et la définition manuelle de la vitesse. En mode REMOTE, la PS200 fonctionne selon le mode de contrôle primaire configuré.

Reportez-vous à l'annexe A-1, Utilisation du clavier-écran, pour le fonctionnement au clavier-écran et le basculement entre les modes de contrôle LOCAL et REMOTE.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
16.10	LOC REF SELECT	SPEED RPM/HZ PROC VAL [*défaut]*	Définit la référence à contrôler lorsque l'unité est en mode LOCAL. SPEED/HZ fait fonctionner la PS200 en mode de contrôle de vitesse local. PROC VAL fait fonctionner la PS200 en mode de contrôle primaire à la fois en mode REMOTE et en mode LOCAL.

OPTIONS & FONCTIONS

Verrouillage

La PS200 offre deux niveaux de verrouillage du clavier-écran : LOCAL LOCK et PARAMETER LOCK.

1. PARAMETER LOCK – Avec le verrou paramètres, il est possible de visualiser les paramètres mais pas de les modifier. Il est toujours possible d'effectuer des opérations de démarrage, d'arrêt, de modification du point de consigne et de réinitialisation des défaut de l'unité par l'intermédiaire du clavier-écran.
2. LOCAL LOCK – Avec le verrou local, il est impossible de démarrer et d'arrêter la pompe. La réinitialisation des défaut est toujours possible.

Pour modifier les paramètres de l'unité, y compris 10.03 LOCAL LOCK, le verrou paramètres doit être ouvert. Pour cela, accédez au paramètre 10.02 PASS CODE, faites défiler l'affichage jusqu'au nombre 358 et appuyez sur ENTER. Le paramètre 10.01 PARAMETER LOCK affiche alors OPEN.

REMARQUE – En cas de perte d'alimentation de l'unité [panne d'alimentation, déconnexion, etc…], le paramètre 10.01 PARAMETER LOCK est automatiquement réinitialisé à LOCKED.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
10.01	PARAMETER LOCK	LOCKED *[défaut]* OPEN	Ce paramètre affiche le statut du verrou paramètres et peut servir à verrouiller les paramètres en cas de besoin. Pour ouvrir (OPEN) le verrou paramètres, utilisez le paramètre 10.02.
10.02	PASS CODE	-0-	Faites défiler l'affichage à l'aide des touches fléchées jusqu'au nombre « 358 » et appuyez sur la touche ENTER. Cette opération ouvre le verrou paramètres. Remarque – l'entrée du nombre disparaît lorsque vous appuyez sur la touche ENTER.
10.03	LOCAL LOCK	OFF *[défaut]* ON	Ce paramètre désactive le contrôle local de l'unité (Démarrage/Arrêt).

⚠ AVERTISSEMENT

Il n'est pas possible d'arrêter l'unité via le clavier-écran lorsque ON est défini pour LOCAL LOCK. L'impossibilité d'arrêter l'unité peut provoquer des blessures corporelles graves et/ou des dégâts à l'équipement.

1. **N'utilisez LOCAL LOCL qu'avec une méthode de démarrage/arrêt à distance (externe).**
2. **Le clavier-écran doit être configuré en mode REMOTE avant d'activer LOCAL LOCK.**

Limite maximale d'intensité

La PS200 offre la capacité de limiter l'intensité du courant en sortie vers le moteur afin d'éviter la surcharge de celui-ci. Elle ignore la commande de signal procédé et limite la vitesse du moteur si la limite maximale en cours est atteinte. Ceci permet d'obtenir la capacité maximale des pompes toute en protégeant le moteur contre une surintensité.

Remarque : la limitation de l'intensité protège le moteur contre une surcharge, mais ne protège pas nécessairement la pompe d'une condition de surdébit.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarque(s)
25.20	MAXIMUM CURRENT	0–200% 200% *[défaut]*	La valeur entrée est exprimée en % de l'intensité à pleine charge des unités, I_{2hd}, valeur qui se trouve dans la section Technical Data du manuel du matériel ACS800.

OPTIONS & FONCTIONS

Protection thermique du moteur

La fonction de protection thermique du moteur le protège contre la surchauffe. La méthode de protection par défaut met en œuvre un modèle thermique de la température du moteur créé par la PS200. Cette dernière calcule la température du moteur en faisant l'hypothèse d'une température ambiante de 30°C (86°F) lorsque elle est mise sous tension. Le modèle thermique peut être modifié par l'utilisateur si la température ambiante dépasse 30°C (86°F). Consultez votre groupe PumpSmart Applications pour des conseils.

REMARQUE – Les paramètres 24.05 et 24.06 se trouvent dans le groupe des paramètres avancés accessibles à l'aide du mot de passe utilisateur 564.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
24.05	MOTOR THERM PROT	WARNING *[défaut]* FAULT NO	Ce paramètre définit la réaction de PumpSmart lorsque le calcul aboutit à un défaut thermique potentiel du moteur. FAULT entraîne l'arrêt de la pompe. NO ne provoque ni avertissement ni arrêt de la pompe.
24.06	MOTOR THERM PMODE	DTC *[défaut]* USER MODE THERMISTOR	Ce paramètre définit la manière dont PumpSmart détermine un défaut thermique du moteur. DTC utilise l'algorithme de contrôle ABB DTC alors que THERMISTOR utilise un thermistance physique placée dans le moteur.

AVIS

La sélection de DTC ou de User Mode ne protège pas nécessairement le moteur de dégâts matériels s'il n'est pas refroidi correctement en raison de la poussière ou de la saleté.

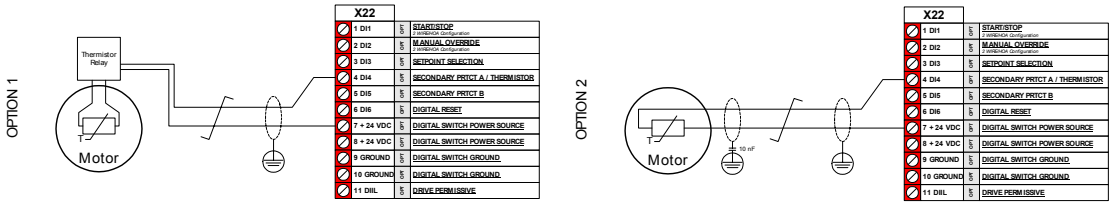
L'utilisation d'une thermistance constitue une autre méthode de détecter la surchauffe du moteur. La thermistance ou le contact à ouverture d'un relais à thermistance est raccordé entre l'alimentation interne +24 VCC de la PS200 et l'entrée numérique 4 (DI4). Dans des conditions normales de température de fonctionnement du moteur, la résistance de la thermistance doit être inférieure à 1,5 kOhm (intensité 5 mA). La PS200 avertit l'utilisateur ou se met en défaut (voir paramètre 24.05) si la résistance de la thermistance dépasse 4 kOhm. En cas d'utilisation d'une thermistance moteur, « Thermistor » doit être défini pour le paramètre 25.06 Secondary Protect A.

REMARQUE – Le paramètre 24.06 Motor Thermal P Mode sera automatiquement mis à jour à la valeur Thermistor.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
25.06	SECONDARY PRTCT A	DISABLED *[défaut]* ALARM & CTRL THERMISTOR	Sélectionnez THERMISTOR lorsqu'une thermistance moteur est câblée en DI4

⚠ AVERTISSEMENT

Selon la norme IEC664, le raccordement de la thermistance moteur à une entrée numérique nécessite une isolation double ou renforcée entre les parties sous tension du moteur et la thermistance. L'isolation renforcée autorise un écart et une distance de fuite de 8 mm (0,31 in) pour des tensions en entrée de 400/500 VCA. Si le montage de la thermistance ne respecte pas cette contrainte, les autres bornes d'E/S de l'unité doivent être protégées contre tout contact, ou un relais à thermistance doit être employé pour isoler la thermistance de l'entrée numérique. Le non respect de ces instructions peut provoquer des blessures et/ou endommager l'équipement.



OPTIONS & FONCTIONS

Options multi-pompe

Alimentation externe de la carte contrôleur

La carte contrôleur de la PS200 (carte RMIO) peut être alimentée en externe par une source de tension de 24 VCC. Ceci permet à la PS200 de maintenir les communications entre les unités via le réseau de fibres optiques, pendant une période de temps où une de ces unités a été mise hors tension pour maintenance. En configuration multi-pompe, le système PS200 identifie la mise hors tension d'une unité et considère l'unité suivante.

Reportez-vous au manuel du matériel ACS800 pour des installations d'instruction de la source d'alimentation externe.

AVIS	**Une perte des communications peut entraîner l'interruption du procédé. La perte des communications peut résulter d'une rupture des communications par fibres optiques, d'une perte d'alimentation d'une des unités ou d'une panne d'unité.**

Il est conseillé d'alimenter la carte contrôleur via une source externe lorsqu'un seul transmetteur procédé est raccordé à l'unité maître ou lorsque 3 pompes ou plus sont en service. Cette mesure permet de s'assurer que le transmetteur procédé restera alimenté et communiquera le signal procédé aux unités esclaves pendant que l'unité maître est isolée et mise hors tension.

La carte RMIO est alimentée en 24 VCC ±10%, avec une intensité nominale de 250 mA et une intensité maximale de 1200 mA avec les modules en option.

En cas d'alimentation externe de la carte contrôleur, le paramètre 11.13 CTRL BOARD SUPPLY doit être défini à EXTERNAL 24 VDC pour éviter un défaut PPC LINK FAULT si l'alimentation secteur est coupée.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
10.02	PASSCODE	564	Pour accéder au paramètre 11.13 CRTL BOARD SUPPLY, vous devez entrer le mot de passe avancé 564.
11.13	CTRL BOARD SUPPLY	INTERNAL 24 VDC *[défaut]* EXTERNAL 24 VDC	La sélection EXTERNAL 24 indique à l'unité PS200 que la carte contrôleur est alimentée en externe.

Commutation primaire secondaire

L'alternance entre rôle primaire et secondaire des unités d'un système de contrôle en mode multi-pompe s'obtient en définissant la période de commutation souhaitée pour le paramètre 22.07 SWITCH LEAD LAG. La commutation primaire secondaire interviendra en fonction du nombre d'heures de fonctionnement de l'unité.

REMARQUE – Il est possible de tester cette fonction en définissant une valeur de 0,1 h (6 minutes).

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
22.07	SWITCH LEAD	0–10 000 Hours 48 [*défaut*]	Ceci représente le nombre d'heures pendant laquelle une pompe peut fonctionner avant que le rôle LEAD (primaire) soit affecté à la pompe suivante. La valeur « 0 » désactive la fonction de commutation, y compris la commutation automatique pendant un défaut de l'unité ou de la pompe.

OPTIONS & FONCTIONS

Surpression

La logique multi-pompe PumpSmart est conçue pour activer et désactiver les pompes afin de s'adapter aux modifications de la demande. À mesure que la demande s'accroît dans un système de pompage, les pertes par frottement augmentent proportionnellement au carré du débit ~ Q^2. Dans un système à pression constante, on définit souvent le point de consigne de pression au niveau le plus élevé afin de compenser les pertes par frottement pour le débit maximal. Cette pratique permet de garantir que tout utilisateur du système disposera de la pression requise, quel que soit le débit. Toutefois durant les périodes de capacité normale ou réduite, cette valeur engendre une surpression qui n'est d'aucune utilité et réduit ainsi l'économie de débit globale des pompes.

Pour optimiser un système multi-pompe à pression constante, il est possible de rajouter une surpression à la valeur du point de consigne de pression lorsque les pompes sont activées et désactivées. À mesure que chaque pompe secondaire est mise en ligne, ce qui se traduit par une augmentation de débit, PumpSmart augmente automatiquement le point de consigne de la valeur définie par le paramètre 22.03 VALUE INCREASE. La valeur de l'augmentation de pression du point de consigne est déterminée par la formule suivante :

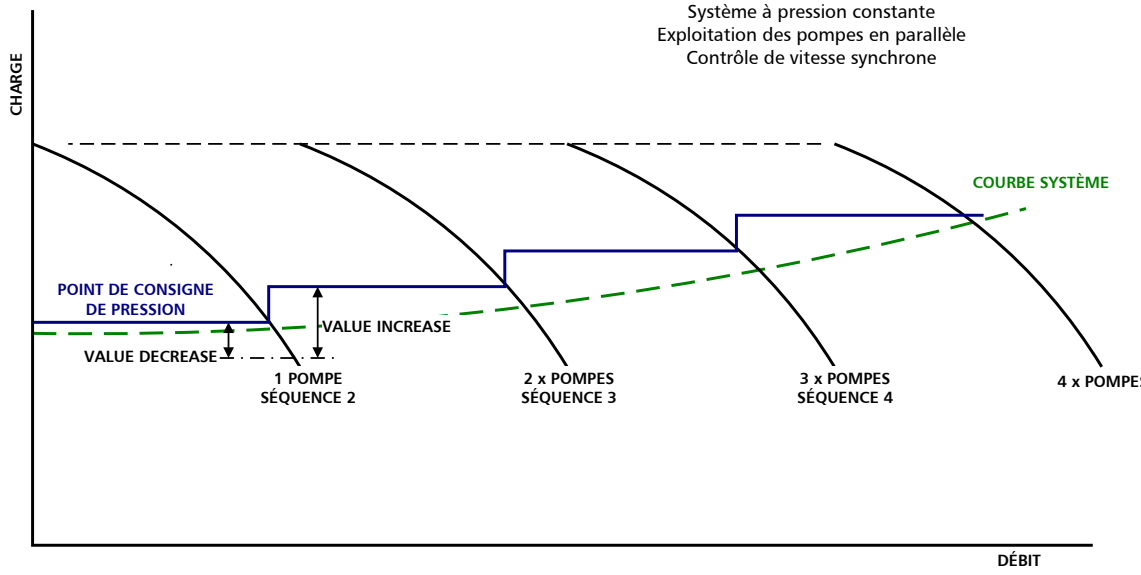
(1 + VALUE INCREASE – VALUE DECREASE)

EXEMPLE : dans un système à 4 pompes, le point de consigne est 100 psi et les valeurs de VALUE INCREASE et de VALUE DECREASE sont respectivement 10% et 5%. D'après la formule, l'augmentation du point de consigne est égale à = 1 + 0,10 - 0,05 = 1,05

Lorsque 2 pompes sont en fonctionnement, le point de consigne = 100 psig x 1,05 = 105 psi.

Lorsque 3 pompes sont en fonctionnement, le point de consigne = 105 psig x 1,05 = 110 psi.

Lorsque 4 pompes sont en fonctionnement, le point de consigne = 110 psig x 1,05 = 116 psi.



Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
22.02	VALUE DECREASE	0–100% 5% *[défaut]*	Diminution du point de consigne requise avant le démarrage d'une pompe secondaire.
22.03	VALUE INCREASE	0–100% La valeur par défaut est la même que pour 22.02 VALUE DECREASE.	Augmentation du point de consigne requise avant le démarrage d'une pompe secondaire. Pour maintenir un point de consigne fixe, la valeur de VALUE INCREASE doit être égale à celle de VALUE DECREASE. Pour que le point de consigne augmente, la valeur de VALUE INCREASE doit être supérieure à celle de VALUE DECREASE.

OPTIONS & FONCTIONS

Fonctions de contrôle de procédé

Des algorithmes spécifiques à la pompe sont fournis en standard pour accroître l'efficacité du système de pompage, protéger la pompe contre les perturbations du procédé et améliorer la fiabilité globale de la pompe. Cette section décrit le paramétrage de ces fonctions.

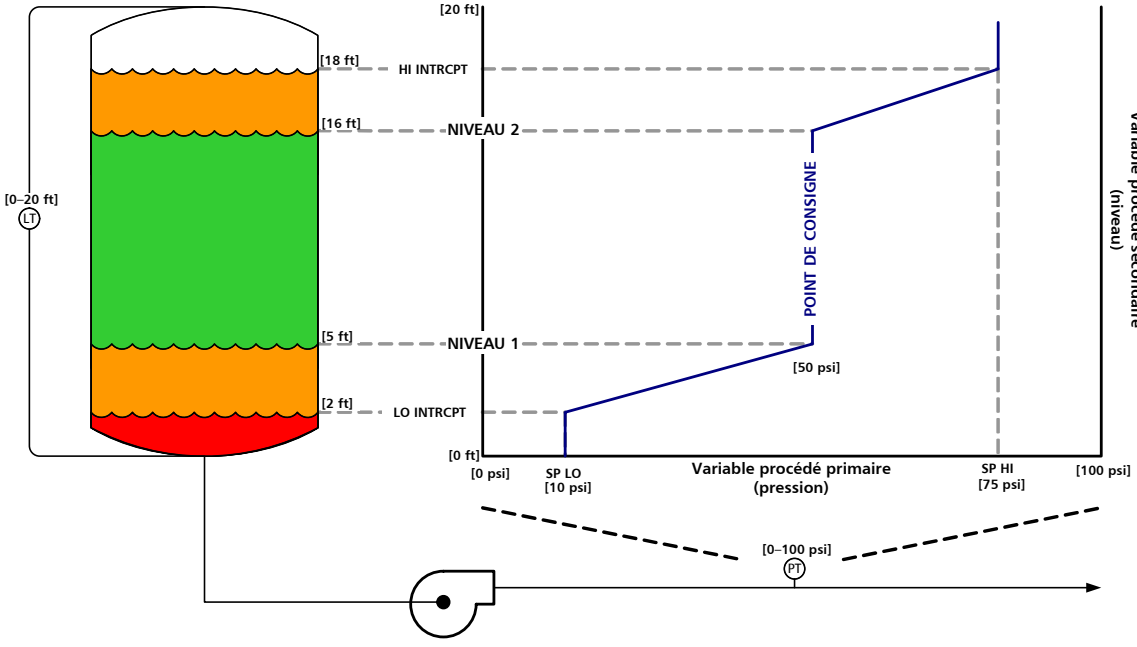
Contrôle multivariable/Contrôle de cavitation

La fonction de contrôle multivariable sert à faire varier le point de consigne en utilisant un transmetteur procédé secondaire câblé sur AI-1 ou sur AI-3. Cette fonction peut être utilisée dans les applications de mélange ou dans situations où la pression d'aspiration varie, ce qui impose un contrôle des phénomènes de cavitation. Il est possible d'utiliser cette fonctionnalité en mode de contrôle de vitesse, en mode de contrôle mono-pompe ou multi-pompe.

EXEMPLE –Une pompe configurée pour exploitation à pression constante est alimentée à partire d'un réservoir. Le niveau du réservoir varie de manière importante et baisse par moment suffisamment pour que la pompe commence à caviter. Bien que la protection PumpSmart protège in fine la pompe en la faisant tourner à la vitesse minimale ou en l'arrêtant, le recours à la fonction de contrôle multivariable permet la poursuite des opérations de pompage, mais à vitesse réduite.

Pour cela, il est nécessaire d'ajouter un transmetteur de pression d'aspiration câblé sur AI1 ou AI3. Le signal est ensuite paramétré de façon à ce que, lorsque la pression à l'aspiration est suffisante, l'unité PumpSmart fonctionne au point de consigne défini Lorsque la pression à l'aspiration devient inférieure à une valeur spécifique, le système diminue le point de consigne.

Lors du paramétrage de la fonction de contrôle multivariable, il peut être utile de tracer la courbe montrant l'évolution souhaitée pour le point de consigne en fonction du signal de l'entrée analogique.



EXEMPLE – Dans le diagramme ci-dessus le point de consigne est de 50 psi. Lorsque le transmetteur procédé secondaire (TX2) indique une valeur à 5 ft pour le niveau du réservoir (LEVEL 1), le point de consigne décroît linéairement de 50 psig à 10 psi (SP LO) pour un niveau de 2 ft. Lorsque le transmetteur procédé secondaire (TX2) indique une valeur de 16 ft pour le niveau du réservoir, le point de consigne évolue linéairement de 50 psi à 75 psi (SP H1) pour un niveau de 18 ft (HI INTRCPT).

OPTIONS & FONCTIONS

Les étapes de paramétrage suivantes doivent être effectuées après la configuration du mode de contrôle primaire (mono-pompe, contrôle de vitesse ou multi-pompe). Il faut configurer l'entrée analogique du transmetteur procédé secondaire avant d'activer la fonctionnalité de contrôle multivariable. Si le transmetteur secondaire génère un signal 4–20 mA, il est conseillé d'utiliser l'entrée analogique AI3.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
15.02 ou 15.03	AI1 UNIT AI3 UNIT	NONE *[défaut],* RPM,%, HZ, BAR, GPM, PSIG, M3/HR, FT, M, F DEG, C DEG, IN, CM	Entrez l'unité qui correspond à la variable secondaire procédé.
16.06 ou 16.08	AI1 MAX AI3 MAX	Plage : 0–18000	Entrez la valeur procédé qui correspond à l'émission d'un signal de 20 mA ou de 10 VCC par le transmetteur procédé secondaire.
16.07 ou 16.09	AI1 MIN AI3 MIN	Plage : -200–18000 0 [*défaut*]	Entrez la valeur procédé qui correspond à l'émission d'un signal de 4 mA ou de 2 VCC par le transmetteur procédé secondaire.
17.20 ou 17.22	AI1 CONFIG AI3 CONFIG	PROC TRANS 2 NOT USED *[défaut]*	Détermine l'entrée analogique à laquelle est câblé le transmetteur procédé secondaire en définissant PROC TRANS 2 pour la configuration d'entrée analogique.

Le paramétrage de la fonctionnalité multi-variable s'effectue à l'aide du groupe de paramètres 21.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
21.02	MULTIVAR CTL	OFF *[défaut]* ON	Définissez à « ON » pour activer la fonctionnalité mulitvariable.
21.03	LEVEL 1	Plage : 0–9999 0 [*défaut*]	C'est le premier niveau pour lequel la fonction de contrôle multivariable réévaluera le point de consigne comme défini par les valeurs LO INTRCPT et SP LO. LEVEL 1 est défini en utilisant l'unité de la variable procédé secondaire.
21.04	SP LO	Plage : ±20000 0 [*défaut*]	Limite inférieure du point de consigne associée à LO INTRCPT. SP LO est défini en utilisant l'unité de la variable procédé primaire ou en RPM en mode de contrôle de vitesse.
21.05	LO INTRCPT	Plage : 0–9999 0 [*défaut*]	Niveau limite inférieur pour lequel la fonction multivariable réévaluera le point de consigne comme défini par la valeur SP LO. LO INTRCPT est défini en utilisant l'unité de la variable procédé secondaire.
21.06	LEVEL 2	Plage : 0–9999 100 [*défaut*]	C'est le niveau supérieur pour lequel la fonction de contrôle multivariable réévaluera le point de consigne comme défini par les valeurs HI INTRCPT et SP HI. LEVEL 2 est défini en utilisant l'unité de la variable procédé secondaire.
21.07	SP HI	Plage : ±20000 0 [*défaut*]	Limite inférieure du point de consigne associée à HI INTRCPT. SP HI est défini en utilisant l'unité de la variable procédé primaire ou en RPM en mode de contrôle de vitesse.
21.08	HI INTRCPT	Plage : 0–9999 0 [*défaut*]	Niveau limite inférieur pour lequel la fonction multivariable réévaluera le point de consigne comme défini par la valeur SP HI. HI INTRCPT est défini en utilisant l'unité de la variable procédé secondaire.

OPTIONS & FONCTIONS

Mode de régulation – (Contrôle de niveau côté aspiration)

Le mode de régulation peut être NORMAL ou INVERSE. La sélection habituelle est NORMAL, et dans ce cas, l'unité anticipe une augmentation de la condition procédé lors d'un accroissement de la vitesse de la pompe. Si le mode de régulation est défini à INVERSE, la condition procédé est supposée augmenter lorsque la vitesse de la pompe diminue.

EXEMPLE – Si une unité PumpSmart contrôle le niveau d'un réservoir d'aspiration ou d'un puisard, le mode de régulation doit être défini à INVERSE. À mesure que le niveau du puisard monte, PumpSmart réagit en augmentant la vitesse de la pompe afin de maintenir un niveau constant.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
21.01	REGULATION MODE	NORMAL *[défaut]* INVERSE	Inverse est généralement utilisé pour le contrôle du côté aspiration.

Fonction de mise en veille

Le système PS200 offre la possibilité d'arrêter automatiquement la pompe si la demande du système est trop faible. Il est possible de configure la PS200 pour qu'elle passe en mode veille en cas de condition de demande trop faible. Lorsque la demande croît à nouveau, la PS200 redémarre automatiquement la pompe pour respecter la valeur du point de consigne. La PS200 dispose de deux méthodes différentes pour déterminer quand la pompe doit passer en mode veille.

REMARQUE : l'utilisation des valeurs par défaut des modes mono-pompe et multi-pompe fait que, lorsque la vitesse minimale est atteinte, la pompe est automatiquement arrêtée et mise en mode veille. Pour conserver la pompe en fonctionnement à la vitesse minimale en cas de condition de demande insuffisante, 14.05 CONFIG SPEED MIN doit être défini à SPD=MINSPD.

Méthode 1 – Mise en veille à la vitesse minimale

Pour que la PS200 s'arrête et passe en mode veille, les deux conditions suivantes doivent être réalisées simultanément ; la pompe doit fonctionner à vitesse minimale (paramètre 14.02) et le point de consigne doit être respecté. Cette méthode s'utilise couramment pour un système à pression constante. Pour le contrôle de niveau, reportez-vous à la méthode 2, Mise en veille conditionnelle.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
14.02	MIN SPEED	0–18000 RPM 25% Motor Nominal Speed *[défaut]*	Vitesse à laquelle doit fonctionner la pompe avant qu'elle ne passe en mode veille.
14.05	CONFIG SPEED MIN	SPD=0 *[défaut]* SPD=MINSPD	La sélection de SPD=0 provoque l'arrêt de la PS200 lorsque la vitesse minimale est atteinte. Le système est mis en défaut pour demande insuffisante jusqu'à ce que la valeur définie pour 14.07 RESTART VALUE soit atteinte. Si SPD=MINSPD est sélectionné, la PS200 reste à vitesse minimale jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée manuellement, que la demande procédée augmente, qu'un défaut de protection secondaire soit annulé ou qu'un défaut de protection de la pompe impose de l'arrêter.
14.06	STP DELAY MIN SPD	0–1800 s 5 [*défaut*]	Ce paramètre permet de conserver l'unité à vitesse minimale pendant une période donnée (jusqu'à 1800 secondes) en cas de condition de demande insuffisante ou de condition de protection secondaire), avant de la mettre en défaut pour demande insuffisante ou de la faire passer en mode veille.
14.07	RESTART VALUE	0–500% *La valeur par défaut est 90% pour le mode de régulation normal et 110% pour le mode de régulation inverse.*	Si l'unité est arrêtée par CONFIG SPEED MIN (14.05) en raison de l'absence de demande système, elle sera mise en veille jusqu'à ce que la valeur réelle procédé devienne inférieures à la valeur de redémarrage (14.07). En fonctionnement en mode inverse (21.01), l'unité restera en veille jusqu'à ce que la variable procédé devienne supérieure à la valeur de redémarrage. *Exemple : si le point de consigne est 100 psi et la valeur de redémarrage 90%, la PS200 redémarrera lorsque la pression devient inférieure à 90 psig.* Pour désactiver la fonction de mise en veille, entrez 0%.
14.08	RESTART DELAY	0–1800 s 1 [*défaut*]	Temporisation de redémarrage de la PS200 à partir du mode veille lorsque la valeur de redémarrage a été atteinte.

Méthode 2 – Mise en veille conditionnelle

Il est également possible de mettre la PS200 en veille en fonction de la surveillance d'une condition haute ou basse, telle qu'un niveau ou la pression d'aspiration. Cette méthode est indépendante de la vitesse de fonctionnement de la pompe et de la valeur du point de consigne procédé. Le contrôle de niveau constitue la cas d'application le plus courant.

Avec cette méthode, le niveau auquel PumpSmart sera mise en mode veille est déterminé par la valeur de COND ALARM HI ou par celle de COND ALRAM LO. Le niveau de « réveil » de PumpSmart est déterminé par le paramètre 14.07 RESTART VALUE.

EXEMPLE : dans une application de contrôle côté aspiration, la pompe est mise en veille lorsque le niveau atteint un point de consigne bas défini pour COND ALARM LO. Elle est ensuite redémarrée lorsque le niveau atteint la valeur COND ALARM LO x RESTART VALUE.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
23.01 OU 23.07	COND 1 SOURCE COND 2 SOURCE	2.04 PRES ACT 2.06 TEMP ACT 2.17 PROC XT2	Définit la source de la variable procédé qui invoquera la fonction de mise en veille. En cas d'utilisation d'une variable procédé primaire telle que niveau comme variable de mise en veille, vous devez sélectionner 2.04 PRES ACT. Si la variable de mise en veille est la variable procédé secondaire ou la température, vous devez sélectionner 2.17 PROC XT2 ou 2.06 TEMP ACT. *REMARQUE : les sélections 2.06 TEMP ACT et 2.17 PROC XT2 doivent être indépendantes de la vitesse et du point de consigne.*
23.04 OU 23.10	COND 1 ALARM COND 2 ALARM	SLEEP	L'unité s'arrête et passe en mode veille lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Elle génère un notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré). Si le signal atteint RESTART VALUE (par 14.07) ajoutée à la valeur LO ou retranchée à la valeur HI de COND ALARM LIM, l'unité quitte le mode veille et reprend son fonctionnement normal.
23.05 OU 23.11	COND 1 ALRM LIM HI COND 2 ALRM LIM HI	0–9999 0 [*défaut*]	Valeur haute de la limite de mise en veille. L'unité est mise en veille si le signal surveillé devient supérieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.06 OU 23.12	COND 1 ALRM LIM LO COND 2 ALRM LIM LO	±9999 0 [*défaut*]	Valeur basse de la limite de mise en veille. L'unité est mise en veille si le signal surveillé devient inférieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.13	COND RESP DELAY	0–300 s 20 s [*défaut*]	Temporisation avant l'activation de la mise en veille de l'unité.
14.07	RESTART VALUE	0,0–500% *La valeur par défaut est 90% pour le mode de régulation normal et 110% pour le mode de régulation inverse.*	L'unité reste en veille jusqu'à ce que la variable de mise en veille (23.01) atteigne la valeur de redémarrage. Le niveau de « réveil » est exprimé en % de la valeur de mise en veille. *Exemple : si la valeur de COND 1 ALRM LIM LO est 2 ft et celle de RESTART VALUE, 400%, l'unité redémarre à 8 ft.*

REMARQUE(S) –

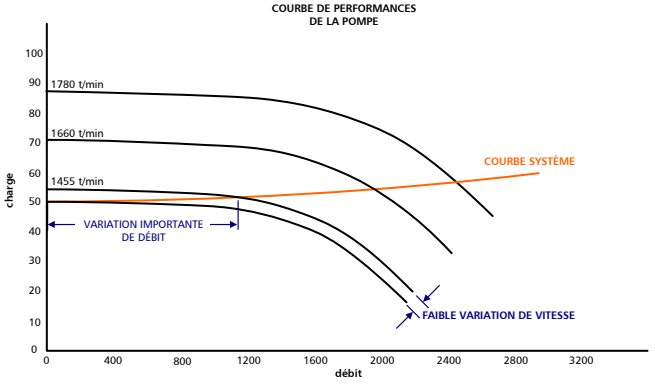
Si la variable de mise en veille est la variable procédé secondaire, la variable procédé doit être configurée à PROC XT2 comme souligné dans les sections Configuration d'entrée analogique et Options et fonctions.

Si 23.01/23.07 COND 1/2 SOURCE est défini à 2.04 PRESS ACT et que la fonction de mise en veille conditionnelle est activée par la sélection appropriée pour le paramètre 23.04 COND 1 ALARM ou 23.10 COND 2 ALARM, la fonction de mise en veille à la vitesse minimale ne sera pas activée. Dans une situation de demande procédé faible, l'unité fonctionne à vitesse minimale jusqu'à ce que la demande procédé soit restaurée.

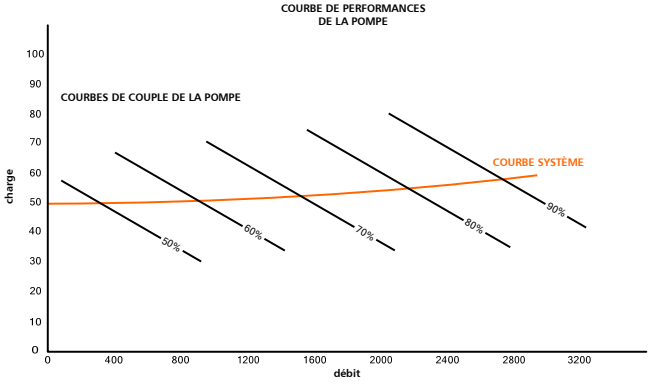
OPTIONS & FONCTIONS

SMART^{CONTROL} – Contrôle de pompe basé sur le couple

Lors de la modification de la vitesse d'une pompe présentant une courbe de capacité aplatie, une faible variation de la vitesse peut provoquer une variation importante du débit. Ce type de système peut provoquer une instabilité du débit, ce qui rend son contrôle particulièrement délicat.



PumpSmart permet d'augmenter et de diminuer le débit de la pompe en modifiant son couple plutôt que sa vitesse. Le contrôle du couple permet de passer d'une courbe de performances relativement plate à une courbe avec un coefficient de variation élevé, ce qui facilite le contrôle.



REMARQUE – SMART^{CONTROL} ne fonctionne qu'en cas d'utilisation du régulateur PID interne de l'unité en mode mono-pompe ou multi-pompe.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
13.08	CONTROL PARAM	SPEED *[défaut]* COUPLE	Définit la variable utilisée pour le contrôle par le régulateur PID interne.

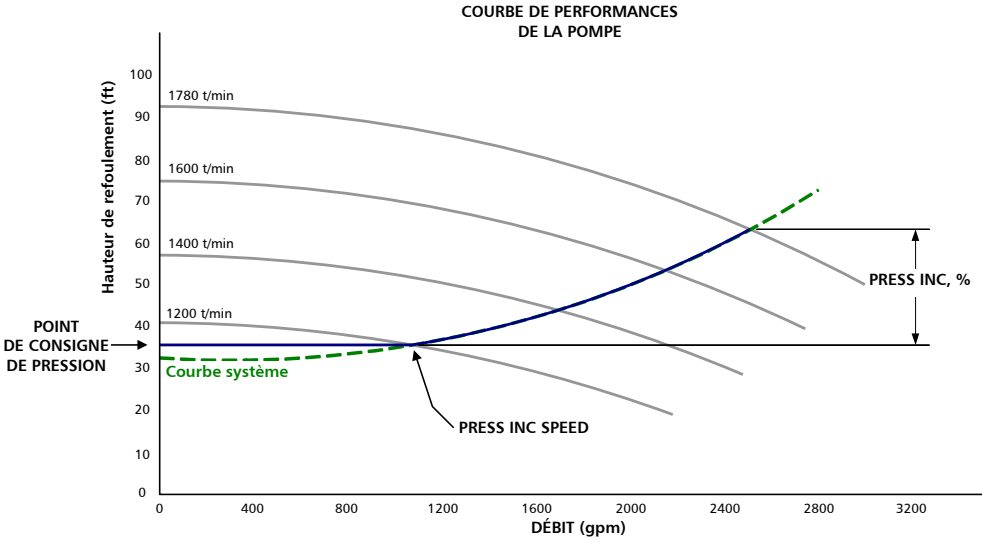
REMARQUE – Lorsque TORQUE est sélectionné pour le paramètre 13.08 en mode de contrôle procédé multi-pompe, l'activation/la désactivation des unités secondaire s'effectuera en fonction de la valeur définie pour 1.05 MOTOR TORQUE %. Toutes le unités PS200 seront régulées au même couple. Tous les moteurs doivent avoir la même dimension et la même vitesse.

OPTIONS & FONCTIONS

Compensation de courbe système

Le système PS200 est capable de compenser automatiquement les pertes par frottement résultant d'un accroissement du débit en mode d'exploitation mono-pompe ou en mode de secours multi-pompe. La plupart des catalogues de pompes fournissent des tables permettant de déterminer le montant des pertes par frottement pour diverses dimensions de tuyauterie et différents débits pour des systèmes simples.

Le diagramme ci-dessous représente une courbe système caractéristique en fonction de la vitesse de la pompe.



Le point de consigne de la pompe est conservé jusqu'à ce que la vitesse de la pompe atteigne PRESS INC SPEED, dans cet exemple, 1200 rpm. Si la demande système s'accroît, contraignant la pompe à accélérer au-delà de la valeur PRESS INC SPEED, la PS200 augmente automatiquement la valeur du point de consigne de pression pour la faire correspondre à la courbe de résistance du système. Le taux d'augmentation du point de consigne est déterminé par la valeur PRESS INC % qui définit l'accroissement du point de consigne pour la vitesse maximale (paramètre 14.01).

EXEMPLE – Si la valeur du point de consigne est 15 psig [34,65 ft @ 1,0 SG] et que la résistance du système augmente de 10 psig pour le débit maximal, soit environ 67% du point de consigne, la valeur du paramètre 21.10 doit être définie à 67%.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
21.09	PRESS INCR SPEED	0–3600 RPM 1200 RPM [*défaut*]	Vitesse à laquelle démarre la compensation de courbe système. Pour des vitesses inférieures à cette valeur, aucune compensation d'augmentation de la résistance n'est effectuée.
21.10	PRESS INCR %	0–100% 0% *[défaut]*	Pourcentage d'accroissement du point de consigne pour la vitesse maximale.

Temporisation d'amorçage

Cette fonction est conçue pour permettre aux pompes à amorçage automatique d'effectuer cette opération avant que la logique de protection de pompe PumpSmart ne soit active. Cette temporisation ne s'applique que lorsque la pompe est démarrée à partir d'une condition de vitesse nulle. Une fois la temporisation d'amorçage écoulée, la temporisation PROTECTION DELAY (25.03) est activée (si elle est paramétrée).

Cette fonction assure un délai de démarrage pour éviter un démarrage momentané de la pompe en raison d'une vanne de décharge entrouverte ne permettant pas à la pompe de maintenir le débit minimal lors du démarrage initial.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
14.09	PRIMING DELAY	0–6000 secondes 0 [*défaut*]	Temporisation active uniquement pour le démarrage initial.

OPTIONS & FONCTIONS

Séquence de nettoyage de pompe (PCS)

La fonction principale du système de nettoyage de pompe (PCS) est de détecter et de nettoyer automatiquement les substances obstruant la roue de la pompe. L'unité détecte les obstructions qui se produisent pendant le fonctionnement en surveillant le couple du moteur de la pompe. Le a valeur du signal réel 1.05 MOTOR TORQUE est comparé à une valeur de référence 34.03 TORQUE REF définie dans la PS200. Si, suite à des phénomènes d'obstruction, la valeur réelle est supérieure à la valeur de référence pendant une période de temps spécifiée (34.04 TON REQ), il est possible d'exécuter une séquence de nettoyage de la pompe. Cette séquence peut également être exécutée à intervalles de fonctionnement périodiques (34.05 RUN TIME REQ), décomptés à partir de zéro à chaque démarrage de la pompe. L'exécution de PCS à intervalles réguliers sert de mesure préventive et complète la détection automatique et la suppression des débris pour des applications sujettes à des risques d'obstruction.

Le mode de contrôle de la séquence PCS est un mode « requête » puis « exécution ». Le contrôle est défini par la configuration des paramètres 34.01 EXE P CLEAN SEQ et 34.02 REQ P CLEAN SEQ. Il est possible d'exécuter les séquences de nettoyage :

- automatiquement lors de la détection des obstructions et/ou à intervalles réguliers de fonctionnement défini dans la PS200 ;
- manuellement via le contrôleur de la pompe lors de la détection des obstructions par la PS200 et/ou par le contrôleur de la pompe à intervalles réguliers de fonctionnement définis dans la PS200 ;
- manuellement à tout instant, via le contrôleur de la pompe.

AVIS	**Ne pas utiliser le système de nettoyage de pompe pour des pompes avec roues filetées ou comportant des pièces de l'arbre en rotation susceptibles de se desserrer ou de se bloquer pendant la rotation inverse. Le non respect de ces instructions risque d'endommager l'équipement.**

Règles opérationnelles de base pour PCS

Les règles opérationnelles de contrôle de la séquence PCS sont décrites ci-après.

Commande de démarrage en mode de contrôle à distance

La PS200 doit être en mode de contrôle à distance et recevoir une commande de démarrage indiquée par la mise sous tension d'une sortie de relais pour qu'elle accepte et exécute une requête de séquence de nettoyage de pompe (PCS). Lorsque le paramètre 34.01 EXE P CLEAN SEQ est activé, le groupe Group 19 Relay Outputs est automatiquement paramétré comme suit : 19.01 RO1 est défini à « Running », 19.04 RO2 à « PCS REQ » et 19.07 RO3 à « PCS EXE ». En mode de contrôle local, il n'est pas possible de demander ni d'exécuter la séquence PCS, ce qui est possible en mode de contrôle à distance, à condition qu'une commande préalable de démarrage ait été reçue. Par conséquent, si une requête PCS ne reçoit pas de réponse en exécutant la séquence avant qu'une commande d'arrêt ne soit émise (indiqué par 19.01 hors tension), la requête PCS est annulée.

Interruption de la séquence PCS

L'exécution de la séquence PCS sera interrompue avant son achèvement si l'unité reçoit une commande d'arrêt. Ceci signifie que la pompe est effectivement arrêtée. Toutefois, elle peut être redémarrée en fonctionnement normal par un nouvelle commande de démarrage. Il existe également une autre méthode pour arrêter la séquence PCS sans qu'il soit nécessaire d'arrêter la PS200. Ceci est accompli par le contrôleur de la pompe qui fait passer le paramètre DI3 de 0 à 1 pendant l'exécution de la séquence (alimentation de R03). L'exécution de la séquence PCS s'interrompt et la PS200 reprend un fonctionnement normal. DI3 est alors réinitialisé de 1 à 0 par le contrôleur de la pompe (RO2/RO3 non alimenté).

PCS bloquée

La demande et l'exécution de PCS sont bloquées durant 3 secondes après chaque commande de démarrage et après la fin de chaque séquence. De cette façon, la charge dynamique du moteur pendant une phase d'accélération ne provoquera pas une requête et une exécution erronées d'une séquence PCS.

Désactivation de la séquence PCS

Pour désactiver complètement PCS, il faut définir « NOT SEL » pour le paramètre 34.01 EXE P CLEAN SEQ.

PCS pour des applications multi-pompe

Dans les applications de contrôle multi-pompe en mode synchrone, lorsque le paramètre 34.01 est défini à PS200 et qu'une séquence PCS est exécutée par une unité, si une requête PCS est émise par une autre pompe (suite à la valeur du couple ou du temps de fonctionnement), une seule pompe à la fois sera autorisée à exécuter la séquence PCS. L'(Les) autre(s) pompe(s) seront mises en file d'attente avec RO2 « PCS REQ » sous tension jusqu'à ce qu'il soit possible d'effectuer la séquence. Lorsque la situation permet l'exécution de la séquence (aucune autre pompe n'est en cours d'exécution PCS), la sortie du relais RO3 « PCS EXE » sera mise sous tension après l'expiration du délai défini par 34.16 SEQUENCE TIMER. Lorsque la séquence PCS s'exécute, la sortie du relais RO2 « PCS REQ »

doit restée alimentée jusqu'à la fin de l'exécution. Une fois la séquence PCS terminée, RO2 et RO3 ne sont plus alimentés et le fonctionnement normal reprend. Remarque : si 34.01 est défini à P CTRL DI3, c'est le contrôleur externe qui coordonne l'exécution de la séquence PCS. Si une commande d'arrêt ou Run disable est générée avant la fin de la séquence, la requête PCS est annulée.

En mode secours multi-pompe, si 34.01 est défini à PS200 et qu'une séquence PCS est en cours d'exécution par l'unité primaire, l'unité de secours ne démarrera qu'en cas de défaut de l'unité primaire, ou si cette dernière reçoit une commande d'arrêt ou Run Disable. Remarque : si 34.01 est défini à P CTRL DI3, c'est le contrôleur externe qui coordonne l'exécution de la séquence PCS. Si une commande d'arrêt est générée avant la fin de la séquence, la requête PCS est annulée.

Définition des paramètres

Les définitions des paramètres suivants sont particulièrement importantes pour obtenir une régulation de vitesse fiable d'un système de pompage d'eaux usées.

REMARQUE – Lorsque le paramètre 34.02 est défini à TORQ ou à TORQ OR RUN TIME, il est recommandé d'effectuer un essai de couple pour s'assurer que la définition du paramètre 34.03 TORQUE REQ convient à l'application. Ce test s'effectue de la manière suivante :

- Configurez la PS200 en mode de contrôle local. Démarrez la PS200 en respectant le sens de rotation correct de l'arbre et définissez pour la vitesse de référence la valeur de 14.01 MAXIMUM SPEED. Cette opération s'effectue en plaçant la pompe en mode Speed Override ou en mode de contrôle de vitesse local (voir la section Options et fonctions).
- Assurez-vous que la pompe fonctionne pour un niveau physique correct du puisard en fonction de l'application et qu'elle fournit un débit stable.
- Lisez la valeur de 1.05 MOTOR TORQUE en %. Multipliez cette valeur par 1,2 (par exemple 50% x 1,2=60%). Le facteur 1,2 correspond à une augmentation du couple prévisible en cas d'obstruction.
- Arrêtez la PS200 et définissez la valeur calculée pour le paramètre 34.03 TORQUE REQ. Ramenez la PS200 en mode de contrôle à distance et poursuivez la configuration des paramètres PCS.

PARAMÈTRE	NOM	Valeur/Plage	DESCRIPTION
14.01	MAXIMUM SPEED	0–18000 RPM Motor Nominal Speed *[défaut]*	Définit la vitesse maximale autorisée. La valeur par défaut est déterminée par celle du paramètre 11.07 Motor FL Rpm. Aucune valeur supérieure à celle de la vitesse à pleine charge ne doit être utilisée, sinon cela risque de provoquer une surchauffe du moteur de la pompe.
14.02	MINIMUM SPEED	0–18000 RPM 25% Motor Nominal Speed *[défaut]*	Définit la vitesse minimale. Ne définissez pas de valeur inférieure à 60% de la vitesse nominale, car le risque d'obstruction augmente avec la réduction de la vitesse.
13.01	ACCEL TIME	0–18000 secondes 5 [*défaut*]	Définit la durée d'accélération rapide. Ne définissez pas de valeur inférieure à 2,0 s car les contraintes sur la roue et l'arbre augmentent à mesure que ACCEL TIME diminue.
13.02	DECEL TIME	0–18000 secondes 5 [*défaut*]	Définit la durée de décélération rapide. Ne définissez pas de valeur inférieure à 4,0 s car les contraintes sur la roue et l'arbre augmentent à mesure que DECEL TIME diminue.
34.01	EXE P CLEAN SEQ		Définit le mode d'exécution de la séquence de nettoyage. La sortie du relais RO3 de l'unité est alimentée au démarrage de l'exécution. RO3 demeure sous tension pendant toute la séquence de nettoyage. La séquence PCS ne fonctionne qu'en mode REMOTE.
		NOT SEL (DEFAULT)	La séquence de nettoyage de pompe est désactivée.
		P CTRL DI3	Le nettoyage de la pompe est exécuté lorsque le contrôleur de la pompe fait passer l'entrée numérique DI3 de l'unité de 0 à 1.
		PS200	Le nettoyage de la pompe est exécuté par la PS200.

OPTIONS & FONCTIONS

PARAMÈTRE	NOM	Valeur/Plage	DESCRIPTION
34.02	REQ P CLEAN SEQ		Définit le déclenchement de la requête de séquence de nettoyage de la pompe. Lorsque cette requête est émise, la sortie RO2 est mise souss tension et le reste jusqu'à la fin d'exécution de la séquence.
		NOT SEL (DEFAULT)	La séquence de nettoyage est désactivée lorsque 34.01 est défini à PS200 et 34.02, à NOT SEL. Si 34.01 est défini à P CTRL DI3 et 34.02 à NOT SEL, le contrôleur de la pompe et la logique de contrôle de la pompe sont utilisés pour contrôler la séquence PCS – par conséquent, la capacité de l'unité d'analyser le couple et/ou la durée de fonctionnement n'est pas utilisée.
		TORQ	La requête est déclenchée lorsque 1.05 MOTOR TORQUE dépasse la valeur définie dans 3403 TORQ REQ pour 3404 TON REQ. La vérification de cette condition est surveillée et analysée par l'unité.
		RUN TIME	La requête est déclenchée lorsque 1.45 PMP CLN RUN TIME dépasse la valeur définie pour 3405 RUN TIME REQ. La vérification de cette condition est surveillée et analysée par l'unité.
		TORQ OR RUN TIME	La requête est déclenchée lorsqu'une des conditions sur le couple ou sur la durée de fonctionnement est remplie comme décrit ci-dessus.
34.03	TORQUE REQ	0,0–200,0% 120% *[défaut]*	Définit, en % du couple nominal, le seuil de couple moteur de déclenchement d'une séquence de nettoyage de pompe.
34.04	TON REQ	0–100 secondes 5 s *[défaut]*	Le couple moteur doit être supérieur à la valeur de 34.03 TORQUE REQ pendant cet intervalle de temps avant que la séquence de nettoyage de pompe puisse être déclenchée.
34.05	RUN TIME REQ	0,1–100,0 Hours 2 hrs *[défaut]*	Définit la durée de fonctionnement à atteindre avant la génération d'une requête de nettoyage de pompe, si configurée pour 34.02 REQ P CLEAN SEQ. Le paramètre 1.45 PMP CLN RUN TIME est réinitialisé à zéro après chaque commande d'arrêt et après chaque séquence de nettoyage achevée.
34.06	NUM OF CYCLES	1–10 2 [*défaut*]	Définit le nombre de cycles que le système de nettoyage de la pompe effectue pour chaque exécution.
34.07	FWD RUN SPD	0,0–100,0% 100% *[défaut]*	Définit la vitesse de rotation avant en % de 14.01 MAXIMUM SPEED.
34.08	FWD RUN TIME	0,0–100,0 secondes 7 s *[défaut]*	Définit la durée de fonctionnement en marche avant de la séquence de nettoyage.
34.09	FWD RUN ACC	0,0–100,0 secondes 0,3 s [*défaut*]	Définit l'accélération en rotation avant du cycle de nettoyage.
34.10	FWD RUN DEC	0,0–100,0 secondes 2 s [défaut]	Définit la décélération en rotation avant du cycle de nettoyage. Ne définissez aucune valeur inférieure à 2 s afin d'éviter des contraintes trop élevées sur la roue et l'arbre.
34.11	ZERO SPEED PAUSE	0,0–100,0 secondes 7 s *[défaut]*	Définit la pause à vitesse nulle de la séquence de nettoyage lors du passage du sens de rotation avant au sens inverse.
34.12	REV RUN SPD	0,0–100,0% 80% *[défaut]*	Définit la vitesse de rotation inverse en % de 14.01 MAXIMUM SPEED. Ne définissez aucune valeur supérieure à 80% afin d'éviter des contraintes trop élevées sur la roue et l'arbre.
34.13	REV RUN TIME	0,0–100,0 secondes 7 s *[défaut]*	Définit la durée de fonctionnement en rotation inversée de la séquence de nettoyage.

OPTIONS & FONCTIONS

PARAMÈTRE	NOM	Valeur/Plage	DESCRIPTION
34.14	REV RUN ACC	0,0–100,0 secondes 0,3 s [*défaut*]	Définit l'accélération en rotation inverse du cycle de nettoyage. Ne définissez aucune valeur supérieure à 2 s afin d'éviter des contraintes trop élevées sur la roue et l'arbre.
34.15	REV RUN DEC	0,0–100,0 secondes 0,3 s [*défaut*]	Définit la décélération en rotation inverse du cycle de nettoyage.
34.16	SEQUENCE TIMER	0–100 secondes 30 s *[défaut]*	S'applique uniquement à la valeur PS200 du paramètre 34.01. Si la période de temps pour émettre une nouvelle requête PCS (après l'achèvement d'une requête PCS) est inférieure à la valeur de SEQUENCE TIMER, le paramètre 34.17 SEQUENCE COUNTER est activé.
34.17	SEQUENCE COUNTER	0–10 5 [*défaut*]	S'applique uniquement à la valeur PS200 du paramètre 34.01. Nombre maximal de séquences autorisé après l'activation du paramètre SEQUENCE COUNTER. Si l'unité demande une autre PCS après que le nombre maximal de séquences autorisé ait été atteint, la fonction 34.18 SEQUENCE EXCEED est activée.
34.18	SEQUENCE EXCEED		S'applique uniquement à la valeur PS200 du paramètre 34.01. Lorsque la valeur 34.17 SEQUENCE COUNTER du nombre maximal de séquence a été atteinte et qu'une nouvelle requête PCS est émise, cette action paramétrable est initiée. La valeur par défaut est Fault.
		DISABLED	La fonction SEQUENCE EXCEED est désactivée et il n'y a aucune limite au nombre de requêtes et d'exécution de séquences PCS.
		AVERTISSEMENT	Le clavier-écran affiche un avertissement PUMP CLOGGED et la fonction PCS est désactivée. L'unité continue de fonctionner dans l'état normalement configuré. Une sortie de relais est mise sous tension et Fieldbus 3.11 PS Condition Word Bit 02 « PUMP CLOGGED » est mis à 1 (si configuré).
		FAULT *[défaut]*	L'unité se met en défaut et doit être réinitialisée manuellement ; le clavier-écran affiche un défaut PUMP CLOGGED. Une sortie de relais est mise sous tension, Fieldbus 3.11 PS Condition Word Bit 02 « PUMP CLOGGED », 3.10 PS ALARM WORD Bit 06 « VFD FAULT/WRN » et 3.11 PS CONDITION WORD Bit 11 « VFD FAULT/WRN » sont mis à 1 (si configuré).

OPTIONS & FONCTIONS

Principe de contrôle 1 – Contrôleur de pompe exécutant la séquence PCS

Lorsque le paramètre 34.01 EXE P CLEAN SEQ est défini à P CTRL DI3 et le paramètre 34.02 REQ P CLEAN SEQ à « Torque », « Run Time » ou « Torque or Run Time », la PS200 peut demander au contrôleur de la pompe d'exécuter la séquence PCS lorsque la condition Torque et/ou Run Time est satisfaite selon la surveillance et l'analyse effectuée par l'unité. La PS200 génère la requête PCS en mettant RO2 « PCS REQ » sous tension. Lorsque le contrôleur de pompe reçoit le signal RO2 sous tension de la PS200, il décide quand exécuter la séquence PCS. Lorsqu'il décide de l'exécuter, il fait passer l'entrée numérique DI3 de la PS200 de 0 à 1. Lorsque DI3 passe de 0 à 1, la séquence PCS est exécutée et l'unité met RO3 « PCS EXE » sous tension. À l'instant précis où le contrôleur de la pompe reçoit le signal RO3 sous tension de la PS200, il réinitialise DI3 de 1 à 0. Pendant la séquence PCS RO2 et RO3 restent sous tension. À la fin du dernier cycle PCS, la séquence est terminée, RO2 et RO3 sont mis hors tension et le fonctionnement normal reprend.

Lorsque le paramètre 34.01 est défini à P CTRL DI3 et le paramètre 34.02, à « Not Sel », « Torque », « Run Time », ou « Torque or Run Time », le contrôleur de la pompe peut exécuter la séquence PCS à tout instant sans qu'il soit nécessaire qu'une requête préalable provienne de la PS200. De nouveau, le contrôleur de pompe exécute la séquence PCS en faisant passer l'entrée DI3 de l'unité de 0 à 1. Pendant l'exécution de la séquence PCS, RO2 et RO3 restent sous tension. À l'instant précis où le contrôleur de la pompe reçoit le signal RO3 sous tension de la PS200, il réinitialise DI3 de 1 à 0. Pendant la séquence PCS RO2 et RO3 restent sous tension. À la fin du dernier cycle PCS, la séquence est terminée et RO2 et RO3 sont mis hors tension et le fonctionnement normal reprend.

Lorsque le paramètre 34.01 est défini à P CTRL DI3 et le paramètre 34.02 à « Not Sel », le contrôleur de la pompe et la logique de contrôle de la pompe sont utilisés pour contrôler la séquence PCS – par conséquent, la capacité de l'unité d'analyser le couple et/ou la durée de fonctionnement n'est pas utilisée.

Principe de contrôle 2 – PS200 exécutant la séquence PCS

Lorsque le paramètre 34.01 EXE P CLEAN SEQ est défini à PS200 et le paramètre 34.02 REQ P CLEAN SEQ, à « Torque », « Run Time » ou « Torque or Run Time », la PS200 peut requérir directement l'exécution de la séquence PCS lorsque la condition Torque et/ou Run Time est satisfaite selon la surveillance et l'analyse effectuée par l'unité. Au moment précis ou la séquence PCS est exécutée, les deux sorties de relais RO2 et RO3 de la PS200 sont mises sous tension. Pendant la séquence PCS RO2 et RO3 restent sous tension. À la fin du dernier cycle PCS, RO2 et RO3 sont mis hors tension et le fonctionnement normal reprend. Le principe de contrôle est mis en œuvre lorsque seule la capacité de la PS200 de surveiller et d'analyser « Torque » et/ou « Run Time » contrôle la séquence PCS, par conséquent les paramètres analysés par le contrôleur de pompe et la logique de contrôle de pompe ne sont pas utilisés.

Si le paramètre 34.01 EXE P CLEAN SEQ est défini à PS200, le paramètre 34.02 REQ P CLEAN SEQ, à « Torque », « Run Time » ou « Torque or Run Time » et si le paramètre 34.18 SEQUENCE EXCEED est défini à une valeur autre que « NOT SEL », la limitation suivante s'applique à la séquence PCS afin d'empêcher que l'impossibilité de dégarer une roue obstruée ne provoque un cycle continu:

Supposons qu'une séquence PCS soit requise lorsque la condition « Torque » et/ou « Run Time » sont/est remplie(s) selon la surveillance et l'analyse effectuées par la PS200 et que la séquence soit requise et exécutée suivant le principe de contrôle 2. Lorsqu'elle est terminée comme indiqué par la mise hors tension de RO2 et RO3, un minuteur de séquence démarre. Si une nouvelle séquence est requise avant que le temps décompté ait atteint la valeur de 34.16 SEQUENCE TIMER, le paramètre 34.17 SEQUENCE COUNTER commence à décompter le nombre d'exécutions. Notez que le minuteur de séquence est réinitialisé au début de chaque séquence (RO2/RO3 sous tension) et démarre à nouveau lorsque la séquence est terminée (RO2/RO3 hors tension). Notez également que 34.17 SEQUENCE COUNTER est réinitialisé à zéro si la durée définie pour 34.16 SEQUENCE TIMER a été dépassée et qu'il n'y a pas eu d'autre requête PCS. Cependant, si des requêtes PCS additionnelles continuent a être générées avant que le temps décompté ait atteint la valeur définie pour 34.16 SEQUENCE TIMER (telle que référencées lors de l'exécution précédente) et que le nombre de séquences décompté dépasse la valeur définie pour 34.17 SEQUENCE COUNTER, la PS200 réagit selon le paramétrage de la fonction 34.18 SEQUENCE EXCEED. Notez que si une séquence PCS est interrompue comme décrit ci-dessus ou requise à un intervalle de temps supérieur à la valeur de 34.16 SEQUENCE TIMER, le minuteur et le compteur de séquence seront tous deux réinitialisés à zéro et aucune action n'est effectuée par la fonction 34.18 SEQUENCE EXCEED. Si 34.18 SEQUENCE EXCEED est défini à « Disabled », il n'y a pas de limite au nombre d'exécutions PCS et 34.16 SEQUENCE TIMER et 34.17 SEQUENCE COUNTER sont inactifs. Si « WARNING » ou « FAULT » est défini, la PS200 se comporte comme décrit à la description du paramètre 34.18 SEQUENCE EXCEED ci-dessus.

OPTIONS & FONCTIONS

Protection de la pompe

Protection de pompe avancée (APP)

La fonction de protection de pompe avancée protège la pompe contre un fonctionnement dans conditions de charge insuffisante, telles que fonctionnement à sec, à débit nul ou à débit minimal et avertit en cas de condition de surcharge comme un débit trop important (surdébit), sans avoir besoin de capteurs externes. APP a été conçue spécifiquement pour une charge à couple variable et ne doit être utilisée que sur les pompes centrifuges. Cette fonction est paramétrable pour utilisation avec un débitmètre externe ou avec la fonction débit sans capteurs SMART[FLOW] de PumpSmart.

Remarque : si un débitmètre externe n'est pas utilisé avec la protection de pompe avancée, il est nécessaire de configurer SMART[FLOW] avant de continuer cette section. Pour garantir une protection la plus précise possible, il est conseillé d'activer la fonction d'étalonnage (Tune). Pour plus de détails, voir la section Options et fonctions.

Le paramétrage de la protection de pompe avancée s'effectue lors des étapes simples suivantes.

ÉTAPE 1 – CONFIGURATION DE LA SOURCE DE RÉFÉRENCE DU DÉBIT

La protection de pompe avancée est conçue pour être utilisée avec SMART[FLOW] ou avec un débitmètre externe.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
25.10	Q ACT SOURCE	SMART FLOW *[défaut]* EXT FLOWMETER	Identifie la source des mesures de débit utilisée pour la protection de pompe avancée.

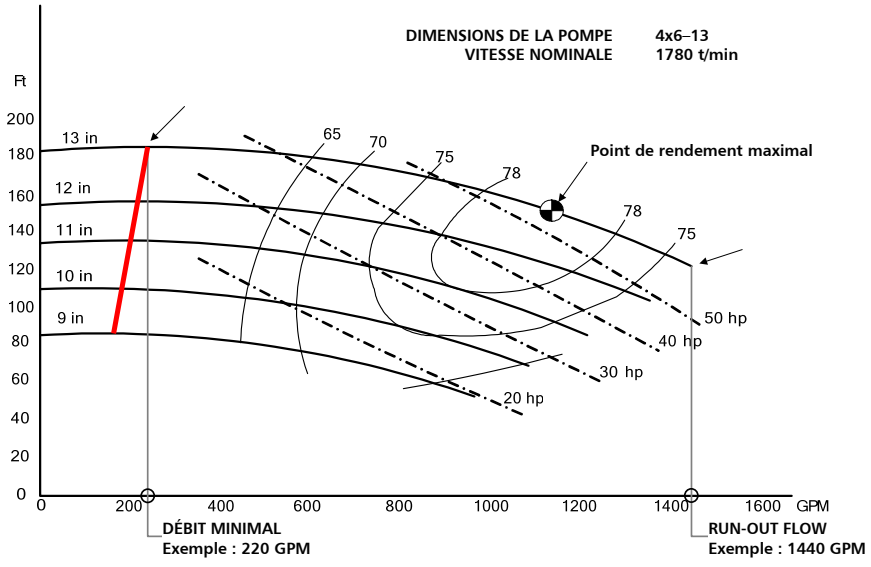
Remarque : en cas d'utilisation d'un débitmètre externe pour la protection de la pompe et que ce n'est pas la variable procédé primaire, il est nécessaire de configurer le débitmètre. Celui-ci doit être câblé sur la première entrée analogique disponible (AI1 ou AI3) et configuré de manière à ce qu'il soit identifié par la PS200 comme indiqué à la section Configuration d'entrée analogique.

ÉTAPE 2 – DÉTERMINATION DES DÉBITS MINIMAL ET MAXIMAL

Une pompe est conçue pour maintenir un débit minimal afin d'assurer un refroidissement convenable et empêcher les conséquences de la recirculation à bas débit. Le débit minimal de sécurité de la pompe est habituellement basé sur des considérations hydrauliques, telles que recirculation à l'aspiration ou au refoulement, données de débit minimal et peut être obtenu auprès du fabriquant de la pompe. Toutefois, pour certaines applications avec des liquides à basse chaleur spécifique, il peut être nécessaire d'utiliser un débit minimal thermique plus important.

Lorsqu'une pompe produit un débit trop important, on parle habituellement de situation de surdébit. Le type de pompe et son NPSH (Net Positive Suction Head) disponible déterminent la valeur de surdébit. On peut estimer qu'une condition de surdébit intervient à 110–125% du point de rendement optimal (BEP). Ce point correspond au débit optimal pour lequel la pompe a été conçue et est défini comme le débit qui correspond à l'efficacité maximale sur la courbe de performance de la pompe.

Le diagramme suivant est un exemple de courbe de performance d'une pompe sur lequel les conditions de débit minimal et de surdébit sont localisées de manière caractéristique.



OPTIONS & FONCTIONS

ÉTAPE 3 – SÉLECTION DE LA RÉPONSE DU CONTRÔLE À DES CONDITIONS PERTURBÉES

Le système PS200 est capable de distinguer les diverses conditions de perturbation du procédé et de réagir distinctement à chacune d'elle. Si une condition intervient pendant une durée supérieure à la temporisation de protection de pompe, la PS200 réagit de la manière définie pour cette condition spécifique. Les options de réaction de la PS200 sont les suivantes :

DISABLE – Aucune action n'intervient.

WARN – La PS200 génère une alarme au clavier-écran, met sous tension une sortie de relais si elle est configurée à Fault et génère une alarme Fieldbus. Aucune action physique n'est effectuée.

ALARM AND CONTROL – La PS200 génère une alarme et prend le contrôle de la pompe qu'elle fait passer en vitesse minimale ou l'arrête complètement (défaut) en fonction de la valeur du paramètre 14.05 CONFIG SPD MIN. En mode Alarme and Control,il est possible de configurer la PS200 afin qu'elle redémarre automatiquement la pompe comme décrit à la section Options et fonctions – PUMP FAULT AUTO RESET

FAULT – La PS200 génère une alarme, met la pompe en défaut et l'arrête complètement. Seule, la réinitialisation manuelle du défaut est possible. Dans ce cas, la fonction PUMP FAULT AUTO RESET ne peut effectuer de redémarrage automatique.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
25.03	PROTECTION DELAY	0–200 s 0 [*défaut*]	Temporisation avant l'activation d'un avertissement, d'une alarme ou d'un défaut de protection de pompe. S'applique à Pump Protect, Secondary Protect A/B, Min Flow, Dry Run et Runout Ctrl.
25.10	Q ACT SOURCE	SMART FLOW *[défaut]* EXT FLOWMETER	Identifie la source des mesures de débit utilisée pour la protection de pompe avancée.
25.11	MIN FLOW CTRL	DISABLED *[défaut]* AVERTISSEMENT ALARM AND CONTROL	Définit la manière dont la PS200 réagit à une condition de débit minimal.
25.12	DÉBIT MIN	0–99999 0 [*défaut*]	Définit le débit de fonctionnement minimal de sécurité pour la pompe. Ce débit est corrélé à 29.03 N Rated. Pour English (AM), l'unité de débit par défaut est GPM ; pour toutes les autres langues c'est le M3/h.
25.13	DRY RUN CTRL	DISABLED *[défaut]* AVERTISSEMENT FAULT	Définit la manière dont la PS200 réagit à une condition de fonctionnement à sec.
25.14 *[ACCESS BY 564 PASSCODE]*	DRY RUN FACTOR	0–2,0 0,95 [*défaut*]	Si PumpSmart se met prématurément en défaut pour fonctionnement à sec, définissez une valeur inférieure à 1,0. Si PumpSmart ne se met pas en défaut en fonctionnement à sec, définissez une valeur supérieure à 1,0.
25.15	RUNOUT CTRL	DISABLED *[défaut]* AVERTISSEMENT	Définit la manière dont la PS200 réagit à une condition de surdébit.
25.16	RUNOUT FLOW	0–99999 0 [*défaut*]	Définit le débit maximal de la pompe. Ce débit est corrélé à 29.03 N Rated. Pour English (AM), l'unité de débit par défaut est GPM ; pour toutes les autres langues c'est le M3/h.

REMARQUE – Si un avertissement MIN FLOW intervient pendant le démarrage, définir une temporisation de 5 secondes pour 14.09 PRIMING DELAY.

Limitations de protection de pompe avancée

En cas d'utilisation de SMART^{FLOW} pour la référence de débit de la protection de pompe, il est nécessaire de prendre en considération les limitations décrites dans la section SMART^{FLOW}.

Protection de pompe volumétrique

Une pompe volumétrique ou une pompe à vis excentrée diffèrent d'une pompe centrifuge, car elles sont considérées comme délivrant un couple constant. Le couple de ce type de pompe est indépendant de la vitesse de fonctionnement. En général, le couple est proportionnel à la hauteur de refoulement, ce qui permet d'utiliser la surveillance d'une valeur de couple élevée comme méthode efficace de protection de la pompe contre le débit nul/l'arrêt. De plus, certains types de pompe utilisent le fluide pompé comme lubrifiant. Lorsqu'une pompe est exposée à une condition de fonctionnement à sec, le frottement des pièces internes peut également provoquer une valeur de couple élevée. La protection de pompe à charge de couple constant s'effectue grâce à la fonction de surveillance des conditions.

REMARQUE – Un fonctionnement à charge de couple constant impose d'utiliser une unité « lourde », ce qui nécessite généralement de passer à la dimension immédiatement supérieure à celle de la PS200.

⚠ AVERTISSEMENT

Cette fonctionnalité est conçue pour compléter les dispositifs de sécurité existants de dépressurisation. Cette forme de protection n'est pas destinée à se substituer aux protections de dépressurisation recommandées par le constructeur de la pompe. Le non respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou endommager l'équipement.

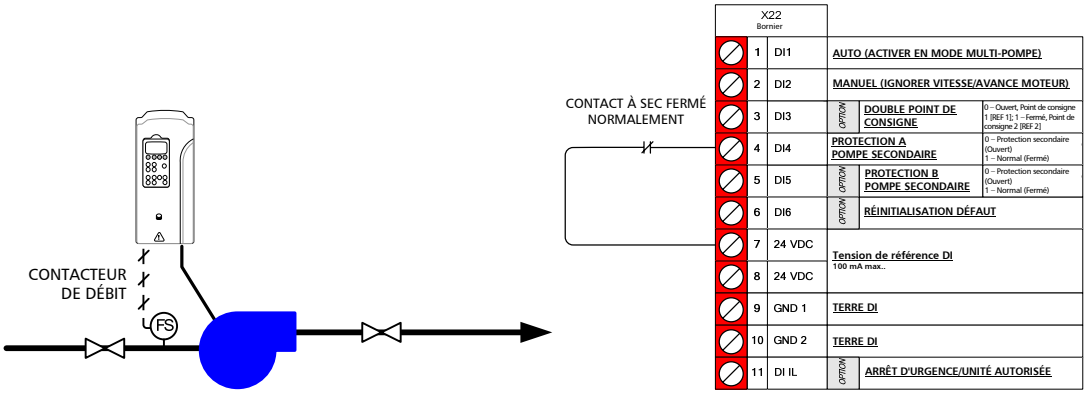
La fonction de surveillance des conditions offre la possibilité de surveiller le couple moteur. Il est possible de définir des limites haute et basse pour avertissement et finalement, mise en défaut de la pompe. Pour déterminer les limites de couple convenables, consultez le fabriquant de la pompe pour des instructions appropriées.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
23.01 OU 23.07	COND 1 SOURCE COND 2 SOURCE	1.05 MOTOR TORQUE	Cette valeur est exprimée en % du couple nominal du moteur.
23.02 OU 23.08	COND 1 WRN LIM HI COND 2 WRN LIM HI	0–9999 0 [*défaut*]	Valeur haute de la limite d'avertissement. Un avertissement est généré si le signal surveillé devient supérieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.03 OU 23.09	COND 1 WRN LIM LO COND 2 WRN LIM LO	±9999 0 [*défaut*]	Valeur basse de la limite d'avertissement. Un avertissement est généré si le signal surveillé devient inférieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.04 OU 23.10	COND 1 ALARM COND 2 ALARM	DISABLED *[défaut]*	Protection inactive.
		ALARM	La sélection d'ALARM ONLY configure PumpSmart de manière à ce que le système génère une notification clavier-écran ou DCS, et déclenche un relais d'alarme (si configuré) lorsqu'une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Aucune autre action n'est exécutée.
		FAULT	La PS200 se met en défaut si une condition ALRM LIM HI ou ALRM LIM LO est détectée. Elle génère un notification clavier-écran ou DCS et déclenche un relais d'alarme (si configuré).
23.05 OU 23.11	COND 1 ALRM LIM HI COND 2 ALRM LIM HI	0–9999 0 [*défaut*]	Valeur haute de la limite d'alarme. Une alarme est générée si le signal surveillé devient supérieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.06 OU 23.12	COND 1 ALRM LIM LO COND 2 ALRM LIM LO	±9999 0 [*défaut*]	Valeur basse de la limite d'alarme. Une alarme est générée si le signal surveillé devient inférieur à cette valeur pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (paramètre 23.13). Inactif si défini à 0.
23.13	COND RESP DELAY	0 sec 20 s [*défaut*]	Durée de temporisation avant l'activation de COND 1 ou COND 2 WRN ou ALRM Il est conseillé de définir cet intervalle à zéro.

OPTIONS & FONCTIONS

Protection secondaire

La protection secondaire permet de protéger la pompe à l'aide d'un commutateur ou d'un contacteur externe telle qu'un contacteur de débit, de pression ou de niveau. Cette fonction sert également à fournir des capacités de verrouillage, comme par exemple pour le démarrage du système de lubrification.


CONTACTEUR
DE DÉBIT
FS
CONTACT À SEC FERMÉ
NORMALEMENT
X22
Bornier
1 DI1 AUTO (ACTIVER EN MODE MULTI-POMPE)
2 DI2 MANUEL (IGNORER VITESSE/AVANCE MOTEUR)
3 DI3 OPTION DOUBLE POINT DE CONSIGNE 0 – Ouvert, Point de consigne 1 [REF 1]; 1 – Fermé, Point de consigne 2 [REF 2]
4 DI4 PROTECTION A POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
5 DI5 OPTION PROTECTION B POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
6 DI6 OPTION RÉINITIALISATION DÉFAUT
7 24 VDC
8 24 VDC Tension de référence DI 100 mA max..
9 GND 1 TERRE DI
10 GND 2 TERRE DI
11 DI IL OPTION ARRÊT D'URGENCE/UNITÉ AUTORISÉE

Lorsque le contacteur est câblé, le paramètre 25.06 SECONDARY PROTECT A ou 25.07 SECONDARY PROTECT B doit être défini à ALARM ou à ALARM AND CONTROL. La réponse du système est la suivante :

1. ALARM & CONTROL – PumpSmart émet un avertissement et s'arrête ou réduit la vitesse en fonction de la valeur configurée pour 14.05 CONFIG SPD MIN. Une fois le défaut de protection secondaire annulé et l'entrée numérique réinitialisée à l'état fermé habituel, la PS200 redémarre automatiquement. Alarm & Control est la valeur recommandée.
2. ALARM uniquement – PumpSmart génère simplement une alarme/un avertissement, mais continue de fonctionner. Le mode alarme uniquement peut risquer d'endommager la pompe en cas de défaut de limite de protection.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
25.06 25.07	SECONDARY PROTECT A SECONDARY PROTECT B	DISABLED *[défaut]* ALARM & CONTROL ALARM	

⚠ PRÉCAUTION

La pompe redémarre automatiquement lorsque le défaut de protection secondaire a été annulé et que le contact d'entrée numérique est fermé.

OPTIONS & FONCTIONS

Sorties de relais.

La PS200 comporte trois sorties de relais qu'il est possible de configurer pour diverses conditions de fonctionnement et de défaut. Les relais reviennent à leur état d'origine une fois que les avertissements ou les défauts sont réinitialisés ou annulés.

Caractéristiques techniques des sorties de relais

Capacité de commutation	8 A à 24 VCC ou 250 VCA 0,4 à 120 VCC
Intensité maximale en courant continu	2 A RMS

Pour plus de détails, consultez le manuel du matériel ACS800.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
19.01 19.04 19.07	RELAY R01 OUTPUT RELAY R02 OUTPUT RELAY R03 OUTPUT	READY RUNNING INUTILISÉE	Valeur par défaut pour RO1. Valeur par défaut pour RO2. Valeur par défaut pour RO3.
		VFD FLTS/WRNGS	Un avertissement ou un défaut associé à VFD s'est produit.
		PUMP FLTS/WRNGS	Un avertissement ou un défaut de fonctionnement général de la pompe s'est produit.
		ALL FLTS/WRNGS	Un avertissement ou un défaut associé à la pompe et/ou à VFD s'est produit.
		SECND PRTECT A	Activation de la protection secondaire A.
		SECND PRTECT B	Activation de la protection secondaire B.
		PUMP PROTECT	Activation de la protection de pompe.
		HI CONDITION 1	Activation de la protection HI Condition 1.
		HI CONDITION 2	Activation de la protection HI Condition 2.
		LO CONDITION 1	Activation de la protection LO Condition 1.
		LO CONDITION 2	Activation de la protection LO Condition 2.
		LOC/REM	L'unité est en mode d'exploitation à distance.
		PROC TX ERR	Activation de la protection de transmetteur procédé.
		START DELAY	La fonction de temporisation au démarrage a été activée.
		SLEEP	Activé lorsque l'unité est en état de veille.
		SPEED OVERRIDE	Activé lorsque l'unité est placé en mode speed override (priorité vitesse) via l'entrée numérique.
		RUN DISABLED	D1IL (unité autorisée) n'est pas fermé.
		FAULT	Activé pour tout défaut.
		FAULT(INV)	Activé en l'absence de défaut. Désactivé lorsqu'un défaut se produit.
		PUMP CLOGGED	Activé lorsqu'une obstruction est détectée sur la pompe.
		PCS REQ	Une séquence de nettoyage de pompe a été requise. Le relais demeure sous tension jusqu'à la fin de la séquence.
		PCS EXE	Une séquence de nettoyage de pompe est en cours d'exécution. Le relais demeure sous tension jusqu'à la fin de la séquence.

OPTIONS & FONCTIONS

Panne de capteur

Dans l'éventualité d'une panne du transmetteur procédé, PumpSmart est configuré de manière à faire fonctionner la pompe à la vitesse moyenne déterminée lors de la minute précédent la panne de l'instrument. Il est possible de désactiver cette fonctionnalité, ou de la paramétrer pour provoquer un défaut de l'unité.

Une panne du capteur est déterminé par les éléments suivants :

Signal AI-1	<1,5 VCC ou >10,1 VCC [<3 mA ou > 20,2 mA]
Signal AI-2	<3 mA ou > 20,2 mA
Capteur(s) de vibration	<3 mA ou > 20,2 mA
Clavier-écran	Communications interrompues avec le clavier-écran.

Options de réponse au défaut :

LAST SPEED – PumpSmart calcule la vitesse moyenne de la pompe pendant les 60 secondes précédent la panne d'instrument, fait fonctionner la pompe à cette vitesse et génère un message d'avertissement.

DISABLED – Aucune protection n'est fournie et PumpSmart essaie de rester aussi près que possible du signal émis par le capteur en panne.

FAULT – Lorsque le système PumpSmart détecte une panne d'instrument, il déclenche (arrête) l'unité et génère un message de défaut. Ce type de défaut peut être réinitialisé automatiquement, voir la section Réinitialisation automatique (Défauts VFD & capteur procédé).

⚠ AVERTISSEMENT

La sélection de Disabled peut entraîner une accélération de la pompe jusqu'à la valeur Maximum Speed (14.01) si la valeur indiquée par le transmetteur est trop faible. Ceci peut provoquer une vitesse excessive de l'équipement piloté présentant des risques de blessures corporelles graves et de dégâts matériels.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
24.01	PROC SENSOR FAILURE	DISABLED FAULT LAST SPEED*[défaut]*	S'applique aux entrées de transmetteur de procédé et aux entrées de point de consigne analogiques. Le message de défaut indique le transmetteur en panne en fonction de la configuration du canal d'entrée. EXT SP – Défaut d'entrée de point de consigne. PROC XT1 – Entrée procédé primaire PROC XT2 – Entrée procédé secondaire. SPD REF – Entrée de référence de vitesse externe. SPD OVRRD – Référence Speed override. FLOWMETER – Débitmètre externe. SG/TEMP – Signal de densité ou transmetteur de température.
24.02	COND SENSR FAILURE	DISABLED WARNING *[défaut]*	S'applique aux applications utilisant des conditions définies par capteur simple ou capteurs doubles. Messages de défaut : COND 1 – Capteur 1 de condition générale COND 2 – Capteur 2 de condition générale
24.03	KEYPAD FAILURE	DISABLED FAULT *[défaut]* LAST SPEED	Message de défaut – « PANEL LOSS ».

⚠ AVERTISSEMENT

Si DISABLED est défini pour le paramètre 24.03 KEYPAD FAILURE, un commutateur externe de démarrage/arrêt (unité en mode de contrôle à distance) doit être fourni pour arrêter l'unité en cas de panne du clavier-écran ou si celui-ci est retiré. Le non respect de ces instructions peut provoquer des blessures corporelles graves ou endommager l'équipement.

OPTIONS & FONCTIONS

Points de consigne, doubles

PumpSmart PS200 peut basculer entre deux points de consigne fixes ou entre un point de consigne fixe et un point de consigne variable. Le basculement entre les points de consigne s'effectue à l'aide d'un commutateur numérique ou d'une commande Fieldbus.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
16.01	SET1/SET2 SELECT	SETPOINT 1 *[défaut]* DI3 FIELDBUS	Ce paramètre définit la source qui provoque le basculement de l'unité PumpSmart entre Setpoint 1 et Setpoint 2. Setpoint 1 [défaut] indique que seul le point de consigne 1 est utilisé. DI3 est une entrée numérique qui, lorsqu'elle est à « 0 » (Ouvert), sélectionne Setpoint 1 et à « 1 » (Fermé), Setpoint 2.
16.02 16.05	SETPOINT 1 SEL SETPOINT 2 SEL	KEYPAD *[défaut]* ANALOG INPUT FIELDBUS	Ce paramètre définit l'origine de la valeur pour le point de consigne 1 ou 2. KEYPAD – un nombre [par exemple, 100] est entré manuellement via le clavier-écran. ANALOG INPUT – La valeur du point de consigne est entrée en utilisant un signal via un canal d'entrée analogique configuré pour définir le point de consigne. La sélection de ANALOG INPUT impose l'entrée des paramètres 16.03–16.04 et 17.20 ou 17.22 (en fonction de la configuration du canal d'entrée).

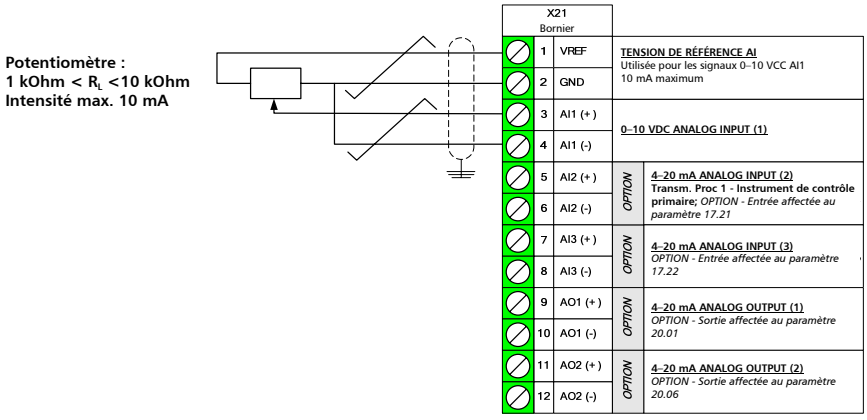
EXEMPLE – Une application a besoin d'un débit de 150 GPM pour une première configuration de lavage et de 100 GPM pour une autre. Il st possible de paramètre PumpSmart de la façon suivante :

Paramètre	*Valeur*	*Remarques*
16.01	*DI3*	*Câblage d'un commutateur sur DI3 pour basculer entre le point de consigne 1 et le point de consigne 2.*
16.02	*KEYPAD*	*La valeur du point de consigne est entrée manuellement à l'aide du clavier-écran PumpSmart.* *Lorsque le commutateur [DI3] est défini à « 0 » (Ouvert), la valeur « 150 » est entrée pour le point de consigne en utilisant la touche « REF » du clavier-écran.*
16.05	*KEYPAD*	*La valeur du point de consigne est entrée manuellement à l'aide du clavier-écran PumpSmart.* *Lorsque le commutateur [DI3] est défini à « 1 » (Femé), la valeur « 100 » est entrée pour le point de consigne en utilisant la touche « REF » du clavier-écran.*

OPTIONS & FONCTIONS

Points de consigne, potentiomètre

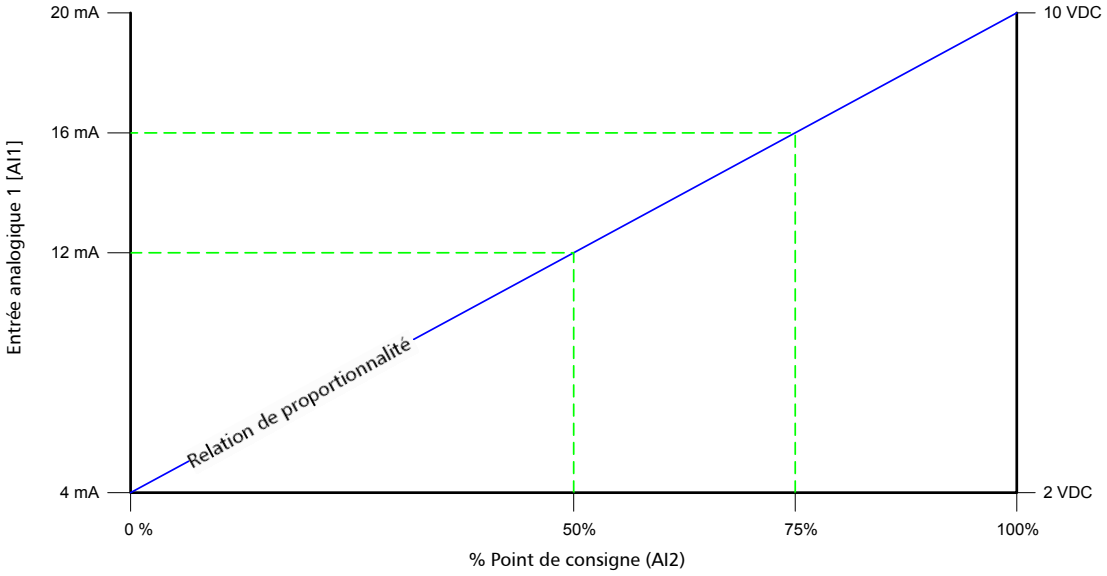
La PS200 comporte une entrée analogique AI1 qui accepte un signal de référence 0–10 VCC provenant d'un potentiomètre. Ce signal est utilisé pour faire varier le point de consigne de contrôle procédé ou une référence de vitesse.



Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
17.05	MINIMUM AI1	0 VDC 2 VDC *[défaut]*	Pour pouvoir utiliser la plage intégrale de tension de référence, 0 VCC doit être défini pour AI1 Minimum.
24.01	PROC SENSOR FAILURE	DISABLED FAULT LAST SPEED*[défaut]*	Si 0 VCC est défini pour 17.05, le défaut de capteur procédé doit être DISABLED.
17.20	AI1 CONFIG	EXT SETPOINT SPD CTRL REF SPD OVRD	Le potentiomètre permet de modifier les références pour trois modes de fonctionnement différents. EXT SETPOINT modifie le point de consigne en mode de contrôle de procédé mono-pompe ou multi-pompe. Pour la détermination de l'échelle, voir la section points de consigne variables. SPD CTRL REF modifie la référence de vitesse en mode de contrôle de vitesse. Pour la détermination de l'échelle, voir la section points de consigne variables. SPD OVRD modifie la référence de vitesse en mode Speed Override.
16.02 OU 16.05	SETPOINT 1 SELECT SETPOINT 2 SELECT	ANALOG INPUT	Si EXT SETPOINT ou SPD CTRL REF est sélectionné pour 17.20, la source SETPOINT doit être configurée à ANALOG INPUT. Reportez-vous aux points de consigne doubles afin de déterminer le SETPOINT à sélectionner.
12.12	SPD OVERRIDE REF	AI1	Si SPD OVRD est sélectionné pour 17.20 et que le potentiomètre est utilisé pour modifier la référence de vitesse en mode priorité vitesse (Speed Override), AI1 doit être défini pour le paramètre 12.12. Pour des détails, consultez la section Priorité vitesse.

Points de consignes variables

Il est possible de définir des points de consigne variables avec le système PumpSmart PS200 en utilisant un signal d'entrée 2–10 VDC ou 4–20 mA. Le signal affecte uniquement la valeur du point de consigne. La vitesse du moteur continue d'être modifiée d'après l'indication du capteur primaire qui mesure la modification de la demande. Ue application exemple envoie une valeur de point de consigne à l'unité PumpSmart à partir de la salle de contrôle en utilisant un signal 2–10 VCC ou 4–20 mA.



Il en résulte une relation linéaire où la valeur maximale du point de consigne correspond au signal maximal [i.e. 20 mA ou 10 VCC] tandis que la valeur minimale du point de consigne correspond au signal minimal [4 mA ou 2 VCC].

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	REMARQUES
16.02	SETPOINT 1 SEL	KEYPAD *[défaut]* ANALOG INPUT FIELDBUS	Sélectionnez ANALOG INPUT en cas d'utilisation d'un signal analogique. Sélectionnez FIELDBUS si un point de consigne variable est entré via un système DCS.
16.03	AI-2 MAX	Plage : 0–18000 0 [*défaut*]	Entrez la valeur procédé qui correspond à un signal de 20 mA ou de 10 VCC sur AI-2.
16.04	AI-2 MIN	Plage : 0–18000 0 [*défaut*]	Entrez la valeur procédé qui correspond à un signal de 4 mA ou de 2 VCC sur AI-2.

OPTIONS & FONCTIONS

Débit sans capteur SMART^{FLOW}

PumpSmart peut calculer le débit d'une pompe centrifuge d'après les données de puissance et de vitesse obtenues en retour de l'unité. En comparant ces valeurs à la courbe débit/puissance de la pompe, PumpSmart calcule le débit de la pompe dans une plage de ±5% du débit nominal maximum de la pompe. À partir de quatre éléments de données de la courbe de performance publiée pour la pompe, PumpSmart est en mesure d'établir la courbe du débit en fonction de la puissance pour la pompe. Bien qu'il soit possible d'utiliser des données de la courbe d'essai de performances en usine, cette opératin n'est pas nécessaire. Une fonction d'étalonnage permet d'étalonner la courbe débit en fonction de la puissance afin de compenser les pertes mécaniques, l'efficacité volumétrique, les défauts d'écoulement, l'usure de la pompe, les pertes par courant de Foucault et les défauts généraux de performance de la pompe ayant un effet sur son efficacité globale.

ÉTAPE 1 – CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE LA POMPE

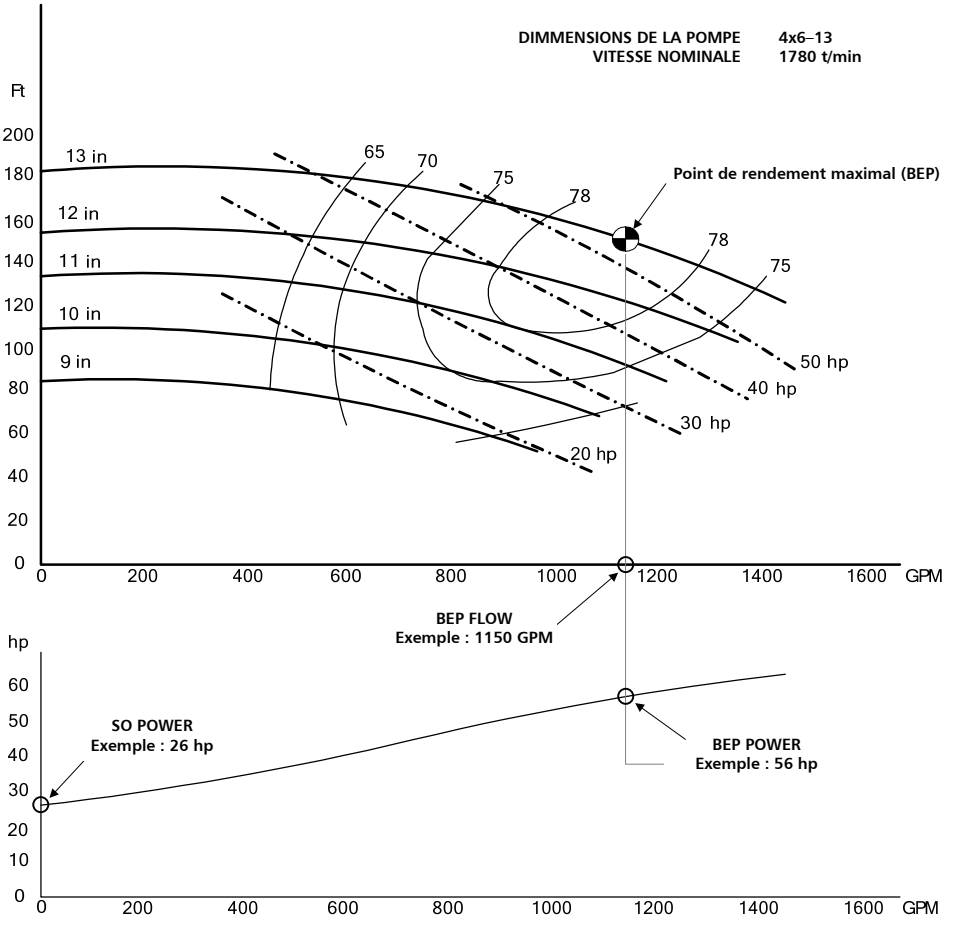
La première étape de configuration de la fonction SMART^{FLOW} consiste à définir les caractéristiques de la pompe dans l'unité. Les données de la pompe requises doivent être définies pour la vitesse maximale de fonctionnement et pour le diamètre nominal de la roue de la pompe. Pour pouvoir configurer SMART^{FLOW}, le type de pompe doit être défini à une des options suivantes :

- SS CENTRIFUGAL – Centrifuge monoaspiration.
- DS CENTRIFUGAL – Centrifuge à double aspiration.
- MAG DRIVE – Pompe à entraînement magnétique avec une enceinte de confinement métallique. Pour une pompe à entraînement magnétique avec une enceinte de confinement non métallique, sélectionnez SS CENTRIFUGAL comme type de pompe.

Pour définir la courbe de performances de la pompe, quatre éléments d'informations doivent être obtenus à partir de la courbe de performance : débit au point de rendement maximum, puissance au point de rendement maximum, puissance d'arrêt et vitesse nominale.

REMARQUE – La vitesse nominale doit être égale à la valeur définie pour le paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED. De manière analogue les valeurs BEP FLOW, BEP POWER et SO POWER doivent être calculées pour cette vitesse.

Le diagramme suivant représente une courbe de performance caractéristique.



OPTIONS & FONCTIONS

À partir de la courbe de performance de la pompe, entrez les données requises pour déterminer la courbe du débit en fonction de la puissance. Pour savoir où trouver les données de performances appropriées de la pompe, reportez-vous au diagramme ci-dessous.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
29.01	TYPE	DISABLED *[défaut]*	Définit le type de pompe utilisée.
		SS CENTRIFUGAL	Centrifuge monoaspiration.
		DS CENTRIFUGAL	Centrifuge double aspiration.
		MAG DRIVE	Centrifuge à entraînement magnétique.
29.02	BEP FLOW	0–99999 100 [*défaut*]	Point de rendement maximum pour la vitesse et la viscosité nominales. L'unité est GPM pour English (AM) et M3/H pour toutes les autres langues.
29.03	RATED SPD	0–18000	Vitesse à laquelle QBEP, P BEP et P SO sont entrées. Cette valeur doit être égale à la vitesse maximale de fonctionnement définie pour le paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED qui est la valeur par défaut.
29.04	BEP POWER	0–3000,00	Puissance au point de rendement maximum pour la vitesse nominale et la viscosité pour une densité = 1,0. L'unité est BHP pour English (AM) et kW pour toutes les autres langues. La valeur par défaut est 80% de 11.08 Motor Nominal Power.
29.05	SO POWER	0–3000,00	Puissance en situation de vanne de décharge fermée pour la vitesse et la viscosité nominales pour une densité = 1,0. L'unité est BHP pour English (AM) et kW pour toutes les autres langues. La valeur par défaut est 36 % de 11.08 Motor Nominal Power.

ÉTAPE 2 – DONNÉES D'APPLICATION

Si la pompe est à entraînement magnétique avec une enceinte de confinement métallique, il est nécessaire de configurer les pertes par courant de Foucault pour le paramètre 29.10 P MAG CORR. La valeur de ces pertes sont fournies par le fabriquant de la pompe.

La valeur par défaut pour la densité est 1,0. Pour des densités différentes de 1,0, il est nécessaire de définir le paramètre 29.15 SG RATE. La densité doit être constante à moins que la correction de densité ne soit activée comme décrit à la section Options & fonctions.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
29.10	P MAG CORR	0,0 *[défaut]* – 100,0	Facteur de correction de courants de Foucault pour les pompes à entraînement magnétique à la vitesse nominale. S'affiche uniquement si Mag Drive est définie pour le paramètre 29.01. L'unité est BHP pour English (AM) et kW pour toutes les autres langues.
29.15	SG RATE	0,0–10,0 1,0 [*défaut*]	Entrez la densité nominale.

OPTIONS & FONCTIONS

ÉTAPE 3 – FONCTION D'ÉTALONNAGE

Pour compenser les imprécisions des données de la courbe de performance publiée, les effets des pertes mécaniques, l'efficacité volumétrique, les défauts d'écoulement, l'usure de la pompe et tout défaut général de la pompe pouvant compromettre ses performances à des vitesses réduites, il est possible d'exécuter une fonction d'étalonnage pour calibrer la pompe.

Cette fonction nécessite la montée en puissance de la pompe contre une vanne de décharge fermée pendant une durée maximale de 35 secondes. Pour les pompes dont la puissance est inférieure ou égale à 50 hp (35 kW), la pompe sera accélérée jusqu'à pleine vitesse et pour les pompes de puissance supérieure à 50 hp (37 kW), jusqu'à un maximum de 60% de cette vitesse. Cette fonction d'étalonnage permet à PumpSmart de calibrer la courbe débit en fonction de la puissance pour compenser les diverses conditions qui affectent la performance globale de la pompe.

Généralités sur la fonction d'étalonnage :

- Une fois la fonction d'étalonnage exécutée, la pompe s'arrête automatiquement et doit être redémarrée manuellement. Cette fonction empêche un fonctionnement prolongé avec une vanne de décharge fermée et ne peut pas être ignorée.
- La fonction d'étalonnage ne peut être lancée lorsque la pompe est en fonctionnement. La pompe doit être à l'arrêt complet avant que la fonction d'étalonnage ne puisse être démarrée.
- Une fonction de sécurité intégrée arrête automatiquement la pompe si l'étalonnage n'est pas terminé au bout de 35 secondes. L'unité affiche un défaut « TUNE FAIL » si l'étalonnage n'est pas terminé à temps. La cause la plus fréquente de ce défaut est un taux d'accélération trop long défini pour le paramètre 13.01 ACCEL TIME ce qui limite la capacité de l'unité à accélérer la vitesse. Si ACCEL TIME a été augmenté à une valeur supérieure à la valeur par défaut et que l'unité ne parvient pas à terminer un étalonnage, abaissez ACCEL TIME en restaurant la valeur définie en usine de 5 secondes. Une fois l'étalonnage terminé, ACCEL TIME peut être à nouveau défini à la valeur souhaitée.
- Les pompes plus petites de 15 hp (11 kW) ou moins ont tendance à présenter des pertes supérieures au niveau des paliers et des garnitures lors d'un démarrage à froid. Il est conseillé de faire fonctionner la pompe pendant 15 à 20 minutes au débit nominal avant d'exécuter la fonction d'étalonnage.
- La fonction d'étalonnage est activée en sélectionnant TUNE pour le paramètre 29.08 CALC SO SOURCE.

Instructions pour l'utilisation de la fonction d'étalonnage :

- N'utilisez pas la fonction d'étalonnage si le produit densité x chaleur spécifique du liquide pompé est inférieur à 0,5.
- Le NPSH requis du liquide doit avoir une valeur permettant d'empêcher les phénomènes de cavitation et de détente durant l'étalonnage.
- Suivez toujours les instructions du fabriquant de la pompe pour savoir si le fonctionnement contre une vanne de décharge fermée est autorisé. Cette précaution est particulièrement importante pour les pompes étanches avec des paliers lubrifiés par le liquide pompé.
- Pour des applications qui ne correspondent pas à ces instructions, définisse « Affinity » pour le paramètre 29.08 CALC SO SOURCE pour le calcul du débit sans capteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non respect des instructions de cette section peut provoquer des risques de blessures corporelles graves, de mort et/ou endommager l'équipement.

OPTIONS & FONCTIONS

ÉTAPE 4 – EXÉCUTION DE LA FONCTION D'ÉTALONNAGE

Pour exécuter la fonction d'étalonnage, suivez la procédure suivante.

1) Confirmez que les données de la pompe ont été entrées lors des ÉTAPES 1 et 2.
2) Arrêtez la pompe et vérifier qu'elle ne fonctionne pas.
3) Fermez la vanne de décharge de la pompe.
4) Confirmez que l'aspiration de la pompe n'est pas obstruée et que la valve d'aspiration est ouverte.
5) Confirmez que la pompe est complètement amorcée.
6) Accédez au 29.08 CALC SO SOURCE et sélectionnez TUNE.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
29.08	CALC SO SOURCE	AFFINITY *[défaut]*	Estimation de la puissance dans une situation vanne de décharge fermée en utilisant les lois de similitude. Il est possible d'ajuster SO EXPNT pour le paramètre 29.09.
		TUNE	PumpSmart estime la puissance lorsque la vanne est fermée en augmentant la vitesse et en capturant les données de puissance à des vitesses différentes. Le message d'avertissement WARNING TUNING est affiché au clavier-écran. Une fois l'étalonnage terminé, l'unité s'arrête et doit être démarrée manuellement.
		TUNED VALUE	Utilisez la caractéristique de puissance avant l'arrêt déterminée pendant l'exécution de la fonction d'étalonnage.

7) Une fois TUNE sélectionné pour le paramètre 29.08, un avertissement « TUNE » s'affiche sur le clavier-écran.
8) L'unité étant en mode LOCAL

, démarrez la PS200 à l'aide du clavier-écran .
9) L'unité affiche un message clignotant « TUNE » et commence à augmenter la vitesse pour collecter les données. Une fois la fonction d'étalonnage terminée, l'unité s'arrête.
10) Ouvrez la vanne de décharge de la pompe.
11) La fonction d'étalonnage est terminée.

⚠ AVERTISSEMENT

La vanne d'aspiration doit être grande ouverte. Le fonctionnement vanne de décharge fermé peut entraîner une surchauffe interne du pompage et provoquer une violente explosion. Cette situation peut provoquer des blessures corporelles graves et/ou endommager l'équipement.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne jamais faire fonctionner une machine tournante si tous les dispositifs de protection des accouplements et de l'arbre ne sont pas en place. Ceci pourrait provoquer des risques de blessures corporelles.

Observer toutes les PRÉCAUTIONS et tous les AVERTISSEMENTS mis en avant dans le manuel du matériel ACS800, le guide de configuration et d'utilisation PS200 et le guide d'utilisation et de maintenance de l'équipement piloté avant de démarrer.

⚠ AVERTISSEMENT

Si le moteur ne s'arrête pas automatiquement au bout de 35 secondes, cette opération doit être effectuée manuellement et la vanne de décharge ouverte.

Après la fin de la PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE, OUVREZ LA VANNE DE DÉCHARGE DE LA POMPE avant d'essayer de redémarrer l'unité. Un fonctionnement en continu avec vanne de décharge fermée peut provoquer une surchauffe en raison de la vaporisation du fluide dans la volute de la pompe avec des risques de panne de la pompe et de blessures corporelles.

OPTIONS & FONCTIONS

Limitations SMART^{FLOW}

- La courbe de performance de la pompe doit toujours être croissante à partir de la situation vanne de décharge fermée pour toutes les vitesses. Le rapport entre puissance d'arrêt et puissance au point de rendement maximum doit se situer dans l'intervalle 0,3–0,75.
- Le précision du débit sera dans la plupart des cas de ±5% le débit nominal maximum pour une plage de vitesse de 40 à 100% de la vitesse nominale.
- La viscosité doit être constante. La précision du débit est directement influencés par la précision des corrections de viscosité.
- Il ne doit pas y avoir de frottements mécaniques des composants internes de la pompe car ceci diminuerait la précision du débit.
- La pompe ne doit pas caviter.
- Les particules solides ne doivent pas être abrasives. La concentration solide doit atteindre au maximum 2,5% en volume et 1,5% en poids.

Contrôle SMART^{FLOW} PID

PumpSmart est capable de réguler par rapport un point de consigne de débit sans utilisation d'un débitmètre externe. Ceci est rendu possible grâce à l'utilisation du contrôleur PID interne et de la fonction de débit sans capteur SMART^{FLOW}. Pour définir le contrôle SMART^{FLOW} PID :

- Configurez la PS200 en mode de contrôle procédé mono-pompe comme décrit à la section 2A.
- Sélectionnez SMARTFLOW pour le paramètre 11.03 MODE SELECT.
- Configurez la fonction SMART^{FLOW} comme décrit à la section Options et fonctions.
- Configurez la protection de pompe appropriée suivant la section Protection de pompe avancée.

OPTIONS & FONCTIONS

Correction de densité

Une pompe est sujette aux variations de densité du fluide procédé. Cette situation se rencontre lorsque la pompe est conçue pour traiter différents types de fluides. De plus, la densité peut être affectée par les modifications de température du fluide procédé. En cas d'utilisation des fonctions SMART^{FLOW} et protection de pompe avancée, des changements de densité significatifs peuvent avoir un impact sur les performances et la précisions de ces fonctions.

Si les modifications de densité sont directement liées à la température, le système PumpSmart peut surveiller un transmetteur de température et corriger automatiquement la densité en fonction de la température du fluide. Six points de données sont requis pour calculer la densité en fonction de la température : ; TEMP MAX @ S.G. MAX, TEMP RATE @ S.G. RATE et TEMP MIN @ S.G. MIN. Ces données se trouvent dans la plupart des manuels des propriétés des fluides.

Si la densité varie suite au pompage de divers fluides procédés, elle peut être modifiée manuellement via une entrée 4–20 mA. La valeur de la densité est déterminée par interpolation linéaire entre les valeurs de AI MIN (4 mA) et de AI MAX (20 mA) entrées pour le groupe 16.

Il est également possible d'utiliser une entrée numérique (DI5) pour basculer entre deux densités prédéfinies entrées pour SG MIN (DI5 ouvert) et SG MAX (DI5 fermé).

Si la densité est constante, SG RATE doit être sélectionné pour 29.12 SG SELECT et la valeur réelle de la densité doit être entrée pour 29.15 SG RATE, si elle est différente de 1,0.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
29.12	SG SELECT	SG RATE *[défaut]*	Utilisé pour des applications à densité constante.
		SG CALC (T)	Utilisé pour des applications à densité variable. Un instrument de mesure de la température doit être câblé sur un canal d'entrée analogique ouvert.
		AI	La densité est transmise par l'intermédiaire d'un signal externe d'entrée analogique.
		DI	La densité bascule entre deux valeurs (SG MIN et SG MAX) via l'entrée numérique 5. SG MIN = DI5 ouvert, SG MAX = DI5 fermé. La sélection de DI pour 29.12 configure automatiquement SG SELECT pour DI5, paramètre 25.07.
29.13	SG MIN	0,0 [*défaut*]	Domaine de définition 0–10,0.
29.14	SG MAX	1,0 [*défaut*]	Domaine de définition 0–10,0.
29.15	SG RATE	1,0 [*défaut*]	Domaine de définition 0–10,0.
29.16	T MIN	0ºF *English(AM)* 0ºC *Toutes les autres langues*	Température du liquide pompé pour SG MIN. Domaine de définition : -200 à 1000.
29.17	T MAX	212ºF *English(AM)* 100ºC *Toutes les autres langues*	Température du liquide pompé pour SG MAX. Domaine de définition : -200 à 1000.
29.18	T RATE	104ºF *English(AM)* 50ºC *Toutes les autres langues*	Température du liquide pompé pour SG RATE. Domaine de définition : -200 à 1000

En cas d'utilisation d'un transmetteur de température ou d'une entrée analogique pour ajuster la densité, le canal d'entrée analogique approprié doit être paramétré comme décrit ci dessous.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
15.02 OU 15.03	AI1 UNIT AI3 UNIT	F DEG C DEG	Entrez l'unité du transmetteur de température.
16.06 OU 16.08	AI1 MAX AI3 MAX	0–18000,0	Entrez la température maximale du transmetteur pour 20 mA.
16.07 OU 16.09	AI1 MIN AI3 MIN	-200,0 à 18000,0	Entrez la température minimale du transmetteur pour 4 mA.
17.20 OU 17.22	AI1 CONFIG AI3 CONFIG	SG/TEMP	Un transmetteur de température est utilisé pour les calculs de densité.

REMARQUE – Si la densité est modifiée par un signal d'entrée analogique proportionnel en sélectionnant AI pour 29.13 SG SELECT, la valeur correspondant au signal est déterminée linéairement d'après les paramètres 29.13 SG MIN (4 mA) et 29.14 SG MAX (20 mA).

OPTIONS & FONCTIONS

Priorité vitesse

À certains moments, il peut être nécessaire de faire fonctionner une pompe en mode de contrôle de vitesse manuel, par exemple pour vider un puisard, pressuriser une colonne, laver des filtres à contre-courant, faire avancer la pompe pour tester le sens de rotation, etc. La fonction Speed Override (priorité vitesse) permet à un utilisateur d'ignorer tous les autres algorithmes de contrôle et de contrôler manuellement la vitesse.

Il est possible de faire quitter à la PS200 le mode de contrôle primaire (vitesse, mono-pompe, multi-pompe) initialement configuré et de la faire passer en mode priorité vitesse. Cette fonction permet de prendre le contrôle manuel et de faire fonctionner la pompe à une vitesse prédéfinie ou selon une référence de vitesse définie à distance via une entrée analogique ou une commande Fieldbus.

La fonction priorité vitesse peut être initiée par une fonction HOA (mode manuel), une entrée numérique ou une commande Fieldbus. Si nécessaire, il est possible de désactiver les algorithmes de protection de pompe lorsque la fonction priorité vitesse est active.

En mode priorité vitesse, le clavier-écran affiche le message suivant : WARNING SPEED OVERRIDE.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
12.11	SPEED OVERRIDE		Sélectionnez la source qui active la fonction priorité vitesse.
		Disabled *[défaut]*	Désactivé.
		DI5	Activé lorsque l'entrée numérique DI5 est fermée [1].
		DI5(INV)	Activé lorsque l'entrée numérique DI5 est ouverte [0]. Si fermée [1], le mode de contrôle primaire est actif.
		DI3	Activé lorsque l'entrée numérique DI3 est fermée [1].
		DI3(INV)	Activé lorsque l'entrée numérique DI3 est ouverte [0]. Si fermée [1], le mode de contrôle primaire est actif.
		HOA	Activé lorsque la fonction manuelle est initiée en fermant [1] l'entrée numérique DI2. HOA doit être défini pour 12.01 START/STOP.
		Fieldbus	La priorité vitesse est activée par une commande Fieldbus. Pour des détails, consultez le manuel Fieldbus.
12.12	SPD OVERRIDE REF		Sélectionnez la source de la référence de vitesse.
		Keypad *[défaut]*	Définit le clavier-écran comme référence de vitesse. Si KEYPAD est sélectionné et que l'unité fonctionne lorsque la fonction priorité vitesse est activée, la vitesse de fonctionnement sera la référence de priorité vitesse.
		AI1 AI3	Définit l'entrée analogique AI1 ou AI3 comme référence pour la priorité vitesse. SPD OVRRD doit être défini pour l'entrée analogique correspondante pour les paramètres 17.20 AI1 CONFIG ou 17.22 AI3 CONFIG.
		Fieldbus	La référence de priorité vitesse est définie par une commande Fieldbus. Pour des détails, consultez le manuel Fieldbus.
12.13	SPD OVRD DFLT-SP	0–3600	La sélection de KEYPAD pour le paramètre 12.12 SPD OVERRID REF définit la vitesse prédéfinie à laquelle fonctionnera la pompe lorsque la fonction priorité vitesse est activée. La valeur minimale (14.02) est la valeur par défaut initiale.
12.14	SP OVRRD PMP PROT	Enabled *[défaut]* Disabled	Active ou désactive les avertissements et les défauts de protection de pompe lorsque la fonction priorité vitesse est activée.

Remarque : DI3 sert également de source d'entrée numérique pour les points de consigne doubles et pour le démarrage/arrêt externe 1 – externe 2. Ces fonctions peuvent être utilisées en association avec la fonction de priorité vitesse.

AVIS

Lorsque l'unité est mise en mode priorité vitesse et que la fonctionnalité de protection de pompe est désactivée, toutes les protections de pompe, à l'exception de Arrêt d'urgence/Autorisé et de défaut clavier-écran, sont inactives. Assurez-vous que la vitesse définie pour priorité vitesse n'est pas excessive pour l'application.

OPTIONS & FONCTIONS

Fonction Stall (protection roue verrouillée)

La fonction Stall sélectionne la façon dont réagit le moteur à une situation roue verrouillée. Cette situation peut se produire en cas de fonctionnement de la pompe en sens inverse (la roue filetée se dévisse), grippage des pièces (en raison d'un mauvais alignement) ou débris de corps étrangers.

REMARQUE – La fonction Stall se trouve dans la section des paramètres avancés accessible à l'aide du mot de passe utilisateur 564.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
24.11	STALL FUNCTION	Avertissement Fault No *[défaut]*	Réaction de la PS200 lorsqu'une condition roue verrouillée intervient pendant la durée Stall time.
24.12	STALL FREQ HI	0,5–50 Hz 20 Hz [*défaut*]	Valeur par défaut conseillée.
24.20	STALL TIME	10–400 s 20 s [*défaut*]	La valeur conseillée est 10 s.

Temporisation de démarrage

Cette fonction est conçue pour temporiser le démarrage de la pompe lorsqu'une commande de démarrage à distance est reçue. Lorsqu'un signal de démarrage à distance est reçu, l'unité retarde le démarrage d'un intervalle de temps défini ; il est possible de configurer l'unité pour qu'elle mette un relais sous tension pendant la durée de la temporisation.

Par exemple, une pompe doit être amorcée avant de démarrer. La volute de la pompe est remplie et de l'eau de rinçage est disponible et contrôlée par une vanne de régulation ouvert/fermé. La volute de la pompe nécessite 30 s pour l'amorçage complet avant le démarrage. Il est possible de configurer la PS200 de manière à ce qu'elle attende 30 s après la réception du signal de démarrage. À réception du signal de démarrage, le système met sous tension une sortie de relais qui envoie une commande de marche à la vanne de remplissage. Au bout des 30 s, la pompe démarre et le relais est mis hors-tension ce qui provoque la fermeture de la vanne de remplissage.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
12.10	START DELAY	0–9999 secondes 0 [*défaut*]	Temporisation de démarrage de la pompe par l'unité lorsqu'un signal de démarrage REMOTE est reçu.
19.01 19.04 19.07	RELAY R01 OUTPUT RELAY R02 OUTPUT RELAY R03 OUTPUT	START DELAY	Le relais est mis sous tension dès la réception du signal REMOTE. À l'expiration de la temporisation définie par le paramètres 12.10, le relais est mis hors tension.

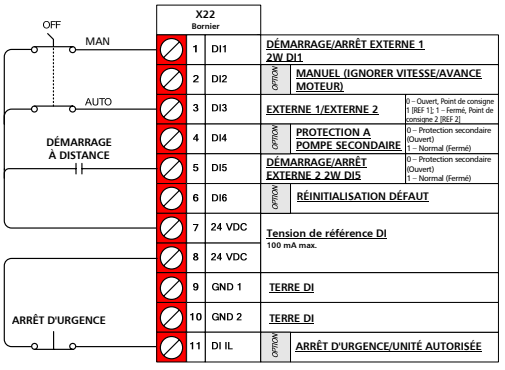
OPTIONS & FONCTIONS

Options de démarrage/arrêt

Il est possible de configurer PumpSmart pour que le système démarre et arrête l'unité en fonction de deux emplacements de contrôle externes, EXT1 et EXT2. Classiquement, un des emplacements est situé à proximité de la pompe, généralement sous forme d'un commutateur MAN – OFF – AUTO. Le deuxième emplacement un emplacement à distance comme le système DCS/SCADA.

DI3 doit être fermé pour activer l'emplacement externe 2 (EXT2). Lorsque DI3 est ouvert, l'emplacement externe 1 (EXT1) est actif. EXT1 et EXT2 ne fonctionnent que lorsque l'unité est en mode REMOTE.

Dans l'exemple de câblage suivant, un commutateur MAN – OFF – AUTO est situé localement sur la pompe et le paramètre12.01 START/STOP a été configuré pour 2W DI1–2W DI5. Lorsque le commutateur est placé sur AUTO, DI3 se ferme ce qui active EXT 2. L'unité démarre dès que le contact à distance câblé sur DI5 est fermé Lorsque le commutateur est placé en mode MAN, l'unité démarre immédiatement car DI3 est ouvert ce qui active EXT 1 et DI1 est fermé.


X22
Bornier
OFF
MAN
AUTO
DÉMARRAGE
À DISTANCE
ARRÊT D'URGENCE
1 DI1 DÉMARRAGE/ARRÊT EXTERNE 1 2W DI1
2 DI2 OPTION MANUEL (IGNORER VITESSE/AVANCE MOTEUR)
3 DI3 EXTERNE 1/EXTERNE 2 0 – Ouvert, Point de consigne 1 [REF 1]; 1 – Fermé, Point de consigne 2 [REF 2]
4 DI4 OPTION PROTECTION A POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
5 DI5 DÉMARRAGE/ARRÊT EXTERNE 2 2W DI5 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
6 DI6 OPTION RÉINITIALISATION DÉFAUT
7 24 VDC
8 24 VDC
Tension de référence DI
100 mA max.
9 GND 1 TERRE DI
10 GND 2 TERRE DI
11 DI IL OPTION ARRÊT D'URGENCE/UNITÉ AUTORISÉE

Pour des exemples de câblage supplémentaires, consultez les schémas de câblage à l'annexe A-4.

⚠ AVERTISSEMENT

En mode LOCAL, l'unité peut toujours être démarrée localement via le clavier-écran. L'installation d'un commutateur MAN – OFF – AUTO et sa mise en position OFF ne verrouille pas complètement le démarrage de l'unité. Seule l'entrée numérique d'autorisation de l'unité DIL permet de désactiver l'unité à la fois en mode REMOTE et LOCAL.

REMARQUE – Si deux emplacements externe de démarrage/d'arrêt sont sélectionnés pour 12.01 START/STOP, le paramètre 16.01 SET1/SET2 SELECT prend automatiquement la valeur par défaut DI3, ce qui active la fonction de points de consigne doubles. Si une seule référence de point de consigne est requise, la même valeur doit être définie pour les paramètres 16.02 et 16.05. Pour des informations supplémentaires, reportez-vous à la section Points de consigne doubles.

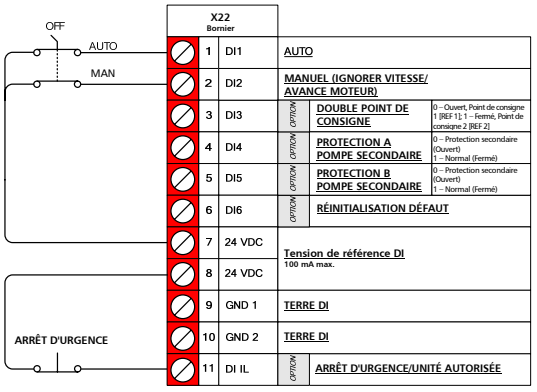
Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
12.01	START/STOP	2-WIRE DI1 *[défaut]*	Contrôle sur un emplacement externe via un commutateur à 2 conducteurs câblé en DI1.
		3W DI1P,2P	Contrôle sur un emplacement externe via un dispositif à impulsion à trois conducteurs, marche sur DI1 et arrêt sur DI2.
		HOA DI1,2	Contrôle utilisé pour Man-Off-Auto. DI1 active Auto, DI2 active la fonction manuel/priorité vitesse sur un emplacement externe.
		HOA DI1,2–DI5	Contrôle sur deux emplacements externes. EXT1 : Man-Off-Auto. DI1 active Auto, DI2 active la fonction manuel/priorité vitesse. EXT2 : commutateur à deux conducteurs en DI5.
		DI1P,2P–DI5	Contrôle sur deux emplacements externes. EXT1: dispositif à impulsion à trois conducteurs, marche sur DI1 et arrêt sur DI2. EXT2 : commutateur à deux conducteurs en DI5.
		HOA DI1,2–FB	Contrôle sur deux emplacements externes. EXT1 : Man-Off-Auto. DI1 active Auto, DI2 active la fonction manuel/priorité vitesse. EXT2 : Fieldbus est le second emplacement de contrôle.
		2W DI1–2W DI5	Contrôle sur deux emplacements externes. EXT2 : commutateur à deux conducteurs en DI1. EXT2 : commutateur à deux conducteurs en DI5.
		FIELDBUS	Démarrage via mot de commande Fieldbus. Emplacement de contrôle externe. 1 uniquement.
		DI1P,2P–FB	Contrôle sur deux emplacements externes. EXT1: dispositif à impulsion à trois conducteurs, marche sur DI1 et arrêt sur DI2. EXT2 : mot de commande Fieldbus.

REMARQUE – En cas d'utilisation de deux emplacement externes de démarrage/arrêt avec DI5 sélectionné pour le second emplacement externe, le paramètres 25.07 SECONDARY PROTECT B doit être désactivé.

OPTIONS & FONCTIONS

MAN (JOG) – OFF – AUTO

La fonction MAN – OFF – AUTO or AUTO – OFF – JOG constitue une des commandes les plus courantes pour démarrer et arrêter une pompe. En AUTO, le système PS200 fonctionne en mode de contrôle primaire. En mode MAN, il est possible d'activer la fonction priorité vitesse qui permet de faire fonctionner la pompe en mode de contrôle de vitesse manuel. En mode priorité vitesse, l'unité peut être configurée pour fonctionner à vitesse fixe, suivre une référence de vitesse à distance 4–20 mA, une référence générée par un potentiomètre ou une commande Fieldbus. Pour des détails, consultez la section Priorité vitesse.


OFF
AUTO
MAN
ARRÊT D'URGENCE
X22
Bornier
1 DI1 AUTO
2 DI2 MANUEL (IGNORER VITESSE/ AVANCE MOTEUR)
3 DI3 OPTION DOUBLE POINT DE CONSIGNE 0 – Ouvert, Point de consigne 1 [REF 1]; 1 – Fermé, Point de consigne 2 [REF 2]
4 DI4 OPTION PROTECTION A POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
5 DI5 OPTION PROTECTION B POMPE SECONDAIRE 0 – Protection secondaire (Ouvert) 1 – Normal (Fermé)
6 DI6 OPTION RÉINITIALISATION DÉFAUT
7 24 VDC
8 24 VDC
Tension de référence DI
100 mA max.
9 GND 1 TERRE DI
10 GND 2 TERRE DI
11 DI IL OPTION ARRÊT D'URGENCE/UNITÉ AUTORISÉE

Il est nécessaire de configurer les paramètres suivants pour le fonctionnement de base MAN – OFF – AUTO.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
12.01	START/STOP	HOA DI1,2	Utilisé pour Man-Off-Auto. DI1 active Auto, DI2 active la fonction manuel/ priorité vitesse.
12.11	SPEED OVERRIDE	HOA	Activé lorsque la fonction manuelle est initiée en fermant [1] l'entrée numérique DI2. Ce paramètre est automatiquement mis à jour à HOA lorsque cette valeur est sélectionnée pour 12.02 START/STOP.

⚠ AVERTISSEMENT

En mode LOCAL, l'unité peut toujours être démarrée localement via le clavier-écran. L'installation d'un commutateur MAN – OFF – AUTO et sa mise en position OFF ne verrouille pas complètement le démarrage de l'unité. Seule l'entrée numérique d'autorisation de l'unité DIL permet de désactiver l'unité à la fois en mode REMOTE et LOCAL.

Fonctions d'arrêt

Le paramètre 12.08 sélectionne la manière dont le moteur s'arrête lorsque vous appuyez sur le bouton Arrêt. Si un défaut survient, la PS200 s'arrêtera en mode COAST STOP.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
12.08	STOP FUNCTION	RAMP STOP *[défaut]* COAST STOP	Sélectionne la façon dont le moteur s'arrête.

OPTIONS & FONCTIONS

Réglage

Si la vitesse de la pompe semble osciller (phénomène de pompage) ou si celle-ci ne parvient pas à maintenir un point de consigne uniforme, présente un décalage constant par rapport au point de consigne, s'arrête trop lentement ou trop rapidement, il est peut-être nécessaire de régler le temps d'intégration ou le gain proportionnel.

Une fois un mode de fonctionnement sélectionné (par exemple, débit, pression, niveau, etc.), PumpSmart met en œuvre les paramètres par défaut définis en usine pour la valeur régulée par l'unité pour respecter le point de consigne. Le plus souvent, il n'est pas nécessaire d'ajuster ces paramètres. Les exceptions les plus courantes concernent des systèmes complexes, des instruments procédés avec des temps de réponse longs, une plage de valeurs très importante par rapport au point de consigne ou des applications de contrôle de niveau pour lesquelles des variables telles que la dimension du réservoir ont un effet significatif sur la réponse d'ajustement.

Lorsque le système PumpSmart règle la vitesse pour atteindre le point de consigne, il utilise les paramètres gain proportionnel et temps d'intégration. La valeur du gain proportionnel rajoute une action correctrice proportionnelle à la différence entre le point de consigne et l'état du procédé. On désigne généralement cette définition par le terme d'erreur. Un réglage de gain faible produit une légère action correctrice qui peut provoquer une stabilisation du système à une valeur décalée par rapport au point de consigne. Inversement, si la valeur du gain est trop élevée, des oscillations peuvent se produire.

Le paramètre temps d'intégration permet d'effectuer des actions correctrices pour compenser le décalage créé par le contrôle proportionnel. L'action correctrice de la fonction d'intégration prend en compte l'erreur présente sur un intervalle de temps (temps d'intégration). Plus faible est le temps d'intégration, plus rapidement sont effectués les réglages de vitesse, au risque de provoquer des oscillations. Si la valeur du temps d'intégration est trop importante, il est probable que des décalages persistants se produiront.

Il est important de noter que les valeurs finales du gain proportionnel et du temps d'intégration doivent être déterminées non seulement pour les modifications du système, mais également pour les conditions de démarrage. Par exemple, un système réglé pour les modifications d'exploitation peut être déréglé pour les conditions de démarrage.

REMARQUE – La présence d'air dans le système peut provoquer un état similaire à des phénomènes d'oscillation ou de pompage. Assurez-vous que tout l'air est bien purgé du système avant de commence le réglage.

Accel Time

ACCELération TIME représente le taux d'accroissement de la vitesse du moteur lorsqu'une correction du contrôle est nécessaire. ACCEL TIME s'exprime par la durée en secondes nécessaire pour atteindre la vitesse maximale (paramètre 14.01) à partir d'une vitesse nulle. En mode mono-pompe et multi-pompe, il est possible de ralentir la réponse de l'unité en augmentant la valeur de ACCEL TIME.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
13.01	ACCEL TIME	0–1800 secondes 5 [*défaut*]	

Decel time

DECELération TIME représente le taux de décroissance de la vitesse du moteur lorsqu'une correction du contrôle est nécessaire ou lors d'un arrêt. DECEL TIME s'exprime par la durée en secondes nécessaire pour atteindre une vitesse nulle à partir de la vitesse maximale (paramètre 14.01). Comme pour ACCEL TIME, il est possible de ralentir la réponse de l'unité à l'aide de ce paramètre.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
13.02	DECEL TIME	0–1800 secondes 5 [*défaut*]	

Gain proportionnel

La paramètre PROPORTIONAL GAIN permet de rajouter une action correctrice proportionnelle à l'erreur. Un réglage de gain faible produit une légère action correctrice qui peut provoquer une stabilisation du système à une valeur décalée par rapport au point de consigne. Une valeur de gain trop élevée peut entraîner des oscillations de la vitesse.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
13.03	P - GAIN	0–100	Pression *[défaut]* – 0,30 Débit *[défaut]* – 0,20 SMARTFLOW *[défaut]* – 0,20 Niveau & Temp *[défaut]* – 5

Temps d'intégration

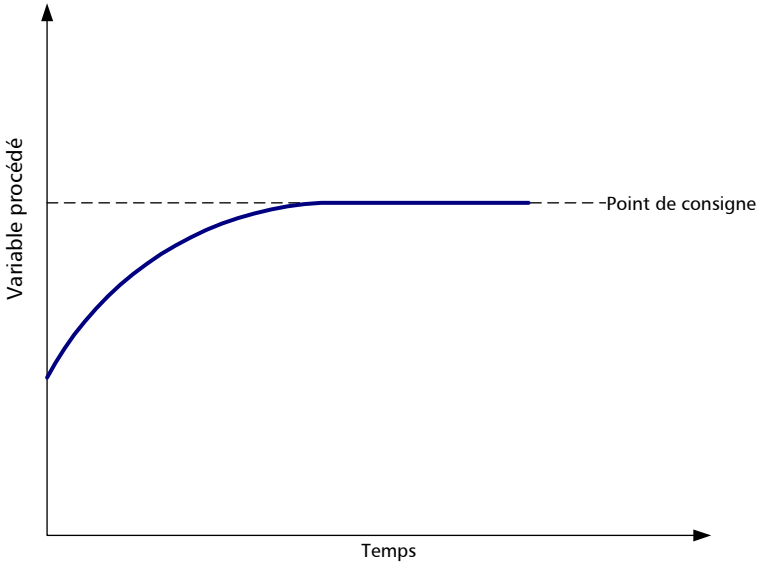
Ce paramètre compense un effet de décalage entre la valeur de la variable procédé et le point de consigne. Le temps d'intégration détermine un taux de variation de la vitesse en sortie qui est proportionnel à l'écart entre la variable procédé et le point de consigne. Plus faible est le temps d'intégration, plus vites les réglages de vitesse sont effectués. Si la valeur du temps d'intégration est trop faible, des oscillations de vitesse peuvent se produire ; si elle est trop importante, un intervalle de temps important sera nécessaire pour atteindre la valeur du point de consigne.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
13.04	I – Time	0–320 s	Pression *[défaut]* – 1,25 Débit *[défaut]* – 1,75 SMARTFLOW *[défaut]* – 2,25 Niveau & Temp *[défaut]* – 320

Recommandations

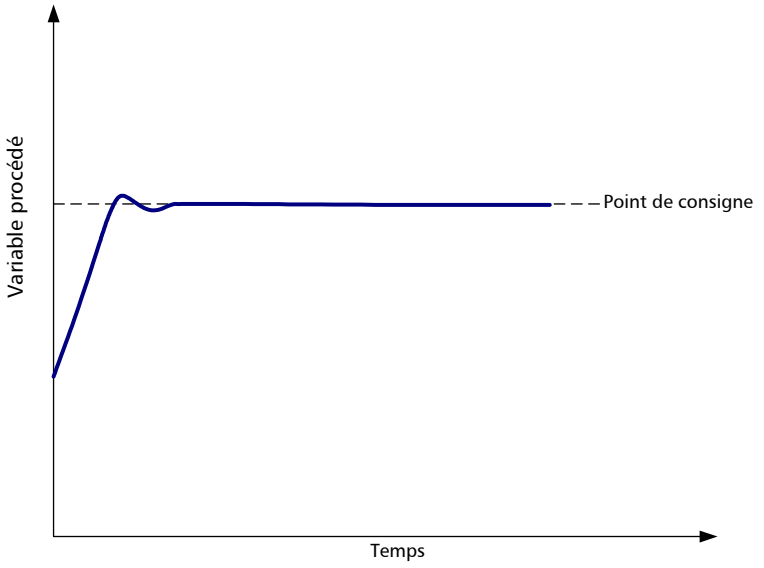
Bien qu'il n'existe pas de procédure de réglage offrant les meilleurs résultats pour tous les systèmes, certains conseils facilitent le processus de réglage lorsqu'il est nécessaire d'ajuster les paramètres par défaut. Les figure suivantes représentent des systèmes correctement réglés et des systèmes dont le réglage est incorrect. Les deux premières figures « Réglage normal » et « Ajusté » représentent des exemples de systèmes convenablement réglés. Notez que la seconde « Ajusté » offre une meilleur réponse dynamique que le première système, mais au prix d'un léger dépassement du point de consigne. Les deux dernières fournissent des exemples de systèmes mal réglés qui entraînent une réponse instable inopportune.

- Normalement, il n'est pas nécessaire d'ajuster les valeurs par défaut des paramètres FAST ACCEL et FAST DECEL, à moins que la réponse de l'unité pendant la montée ou la descente vers le point de consigne ne soit pas satisfaisante pour le procédé spécifique.
- Si les valeurs par défaut se traduisent par une réponse insatisfaisante de l'unité, suivez les règles empiriques suivantes :
  - Si des oscillations rapides se produisent autour du point de consigne, essayez d'abord d'augmenter la valeur du temps d'intégration (paramètre 13.04). Si les oscillations persistent ou que la durée pour atteindre le point de consigne est trop longue, diminuez également le gain proportionnel (paramètre 13.03).
  - Si l'amplitude du dépassement du point de consigne n'est pas acceptable, augmentez le temps d'intégration et diminuez le gain proportionnel.
  - Si le système présente un décalage du point de consigne vers le bas, augmentez le gain proportionnel.
  - Si la durée pour atteindre le point de consigne est trop longue, diminuez le temps d'intégration.
  - Si des oscillations de vitesse se produisent dans des applications de contrôle de niveau, augmentez le temps d'intégration.
- Une fois que les résultats du réglage sont assez proches de la situation souhaitée, il peut être nécessaire d'effectuer plusieurs itérations entre les valeurs du gain proportionnel et du temps d'intégration pour obtenir des résultats optimaux.
- Il est important de noter que les valeurs finales du gain proportionnel et du temps d'intégration doivent être déterminées non seulement pour les modifications du système, mais également pour les conditions de démarrage.

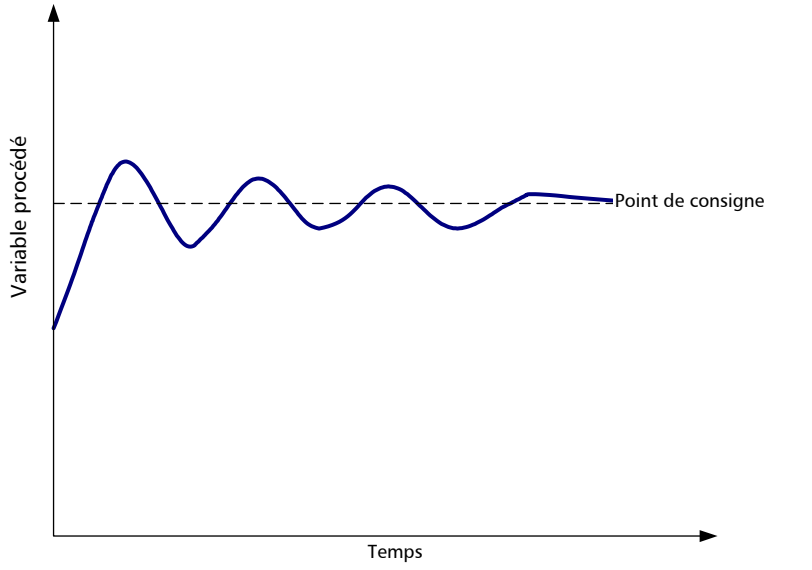


Système réglé normalement Les valeurs du gain du temps d'intégration sont appropriées, ce qui se traduit par une évolution sans à coup vers la valeur du point de consigne.

OPTIONS & FONCTIONS

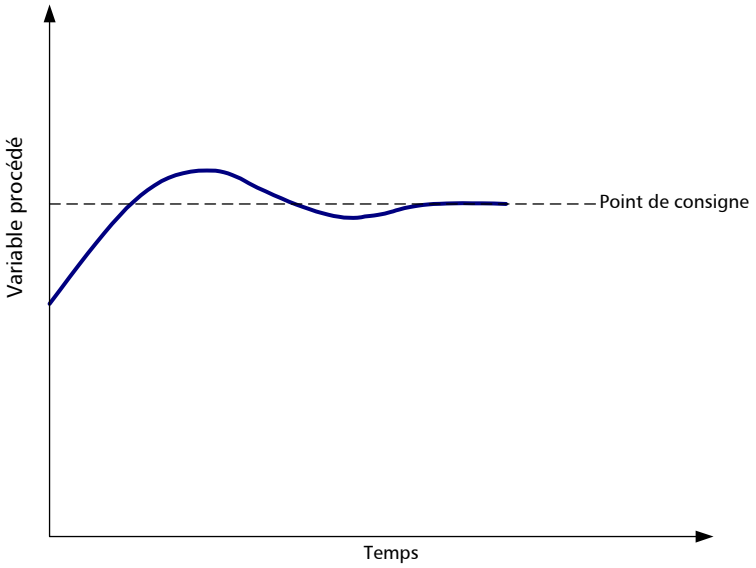


Système ajusté : Le réglage de ce système est également acceptable. Il existe un léger dépassement du point de consigne, toutefois le temps de réponse est meilleur que celui du système « réglé normalement »



Système sur-compensé : Dans ce cas, l'unité sur-compense l'erreur par rapport au point de consigne, ce qui provoque une oscillation. Le gain proportionnel est trop important et le temps d'intégration trop court.

OPTIONS & FONCTIONS



Système sous-compensé: Dans ce cas, l'unité sous-compense l'erreur par rapport au point de consigne. Le temps d'intégration est trop long.

Réponse dérivée

REMARQUE – La fonction Derivative se trouve dans la section des paramètres avancés accessible à l'aide du mot de passe utilisateur 564.

L'action dérivée complète les capacités du contrôleur PID et est utile pour des systèmes où un changement brutal de la variable procédé intervient. L'action dérivée répond à une modification brutale de la variable procédé d'une manière similaire à une valeur de gain proportionnel élevée, puis après cette phase initiale, comme un contrôleur PI. La réponse à un changement brusque de la variable procédé est plus rapide qu'en utilisant simplement un contrôle PI. Pour la plupart des pompes, un contrôle PI est suffisant. Toutefois un contrôle PID peut s'avérer très utile pour certaines applications de contrôle de niveau et de température.

Paramètre	Nom	Valeur/Plage	Remarques
13.05	D – TIME	0–10 s *0 [défaut]*	Définit le temps de dérivation pour le contrôleur PID.
13.06	PID DERIV FILTER	0,4–10 s *1 [défaut]*	Définit la constante de temps du filtre utilisé pour lisser le composant dérivé du contrôleur PID de procédé.
13.08	CONTROL PARAM	SPEED *[défaut]*	La vitesse est la valeur gérée par le contrôleur PID.
		COUPLE	Le couple du moteur est la valeur gérée par le contrôleur PID.

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

La programmation et l'exploitation de PumpSmart PS200 s'effectue intégralement à l'aide du clavier-écran situé sur la face avant du contrôleur. Un ensemble de paramètres ergonomiques permet de programmer le système. Cette section décrit le fonctionnement du clavier-écran PumpSmart afin de programmer les paramètres, passer en revue les signaux réels et contrôler l'unité PS200. Ce qui suit constitue une vue d'ensemble de son utilisation.

Le clavier écran offre cinq modes d'affichage différentes :

- Identification
- Signaux réels
- Paramètres
- Fonctions
- Sélection d'unité

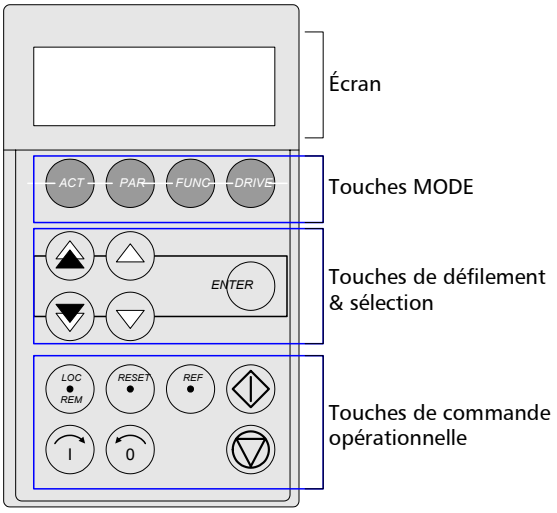
ÉCRAN D'IDENTIFICATION

Lors de la première connexion du panneau de commande ou lors de la mise sous tension de la PS200, l'écran d'identification représenté ci-dessous s'affiche.

```
ACS800 0006_5SR
ITT Goulds  PS200
ID – Number 1
```

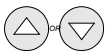
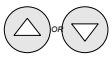
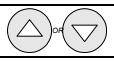
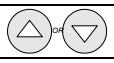
Au bout de deux secondes, l'écran s'efface et passe en mode d'affichage signaux réels.

Figure A – Clavier-écran PS200



ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

Table 1 – Vue d'ensemble des touches de mode

Touche	Description	Fonction		Affichage	
ACT	AFFICHAGE RÉEL Affiche les conditions ou les défauts du procédé/de l'unité en cours.	Permutation entre affichage des signaux réels et affichage des défauts.		Ligne d'état – Signaux réels – Signaux réels – Signaux réels –	1 L → 0.0 RPM FLOW ACTUAL 0.0 PUMP SPEED 0.0 ENERGY SAVINGS $0
		Défilement dans la liste de défauts récents et dans la liste de signaux réels.		Ligne d'état – ID défaut – Description du défaut – Heure du défaut –	1 L → 0.0 RPM 1 LAST FAULT +PANEL LOST 20 H 49 MIN
		Accès au mode sélection. Validation nouveau paramètre.			
PAR	MODE PARAMÈTRES Affiche les valeurs des paramètres.	Sélection du groupe de paramètres. Défilement rapide.		Ligne d'état – Groupe de paramètres – N° de paramètre – Valeur –	1 L → 0.0 RPM 10 LOCKS/PASSWORD 02 PASSCODE 358
		Sélection du paramètre. Défilement lent.			
		Accès au mode sélection. Validation nouveau paramètre.			
FUNC	MODE FONCTIONS Chargement/ déchargement du programme et réglage du contraste.	Sélection de ligne		Ligne d'état – Fonc. sélectionnable – Fonc. sélectionnable – Fonc. sélectionnable –	1 L → 0.0 RPM UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST
		Démarrage de la fonction.			
DRIVE	MODE UNITÉ Identification de l'unité.	Sélection de l'unité/ID.		Équipement de base – Étiquette PS200 – Version SW – N° d'unité –	ACS800 0006_5SR ITT GOULDS PS200 REV 5.0 ID – NUMBER1
		Accès au mode modification. Validation nouvelle valeur.			

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

MODE D'AFFICHAGE SIGNAUX RÉELS

C e mode comporte deux écrans :

1. Signaux réels.
2. Historique des défauts.

En fonctionnement normal, l'écran des signaux réels apparaît et affiche jusqu'à trois conditions procédé et/ou unité. Il est possible de choisir entre 43 signaux. L'annexe A fournit une liste complète des signaux réels PS300.

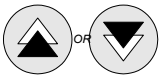
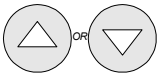
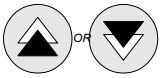
Affichage de signaux réels caractéristique :

Ligne d'état –	1 L → 100 GPM 0
Signal réel 2.02 –	Flow Actual 100 GPM
Signal réel 2.07 –	Pump speed 3325 RPM
Signal réel 2.12 –	Energy Savings $1325

Si le système PumpSmart PS200 est en défaut, l'écran des défauts s'affiche en premier. Cet écran inclut un historique des 64 défauts les plus récents. Il mentionne le nom du défaut et la durée totale de mise sous tension. Lorsqu'un défaut ou un avertissement se produit dans la PS200, le message correspondant s'affiche immédiatement. **Pour afficher un défaut actif, appuyez sur la touche ACT. Pour réinitialiser un défaut, appuyez sur la touche Reset.**

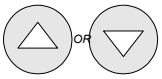
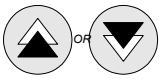
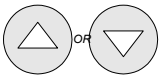
Un avertissement de défaut actif n'empêche pas la visualisation et la définition des paramètres. L'avertissement demeure jusqu'à ce que la condition à l'origine du défaut soit annulée et que vous ayez appuyé sur la touche RESET.

Table 2 – **Comment afficher un défaut et réinitialiser l'historique des défauts**

Étape	Fonction/Description	Séquence de touches	Affichage après action sur les touches
1	Appuyez sur la touche ACT pour accéder au mode d'affichage signaux réels. En cas de défaut actif, il est affiché en premier.		1 L → 0.0 RPM 0 FLOW ACTUAL 0.0 GPM PUMP SPEED 0.0 RPM FLOW REF 0.0 GPM
2	Appuyez sur la touche à double flèche pour accéder à l'écran de l'historique des défauts.		1 L → 0.0 RPM 0 1 LAST FAULT +PANEL LOST 20 H 49 MIN 56 S
3	Pour sélectionner (faire défiler) l'historique des défauts, utilisez les touches à simple flèche. Pour annuler tous les défauts de l'historique, appuyez sur la touche RESET.		1 L → 0.0 RPM 0 2 LAST FAULT +OVERCURRENT 12 H 49 MIN 10 S 1 L → 0.0 RPM 0 2 LAST FAULT +PANEL LOST H 49 MIN 56 S
4	Pour revenir au mode d'affichage signaux réels, appuyez sur les touches à double flèche.		1 L → 0.0 RPM 0 FLOW ACTUAL 0.0 GPM PUMP SPEED 0.0 RPM FLOW REF 0.0 GPM

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

Table 3 – Changement des signaux affichés

Étape	Fonction/Description	Séquence de touches	Affichage après action sur les touches
1	Appuyez sur la touche ACT pour accéder au mode d'affichage signaux réels.		1 L → 0.0 RPM 0 FLOW ACTUAL 0.0 GPM PUMP SPEED 0.0 RPM FLOW REF 0.0 GPM
2	À l'aide des touches fléchées, placez le curseur clignotant sur la ligne à modifier.		1 L → 0.0 RPM 0 FLOW ACTUAL 0.0 GPM PUMP SPEED 0.0 RPM FLOW REF 0.0 GPM
3	Appuyez sur la touche ENTER pour accéder aux groupes de paramètres ACTUAL SIGNALS.		1 L → 0.0 RPM 0 1 VFD ACTUAL SIGNALS 02 MOTOR SPEED 0.0 RPM
4	Appuyez sur la touche flèche double pour basculer entre les groupes de paramètres 01 VFD ACTUAL SIGNALS et 02 PUMP ACTUAL SIGNALS.		1 L → 0.0 RPM 0 2 PUMP ACTUAL SIGNALS 01 FLOW REF 0,0 GPM
5	À l'aide des touches fléchées, faites défiler les sélections disponibles.		1 L → 0.0 RPM 0 2 PUMP ACTUAL SIGNALS 12 ENERGY SAVINGS 0.00 $
6	Maintenez la touche ENTER enfoncée pour valider la sélection. L'écran repasse en mode d'affichage normal et présente les paramètres sélectionnés.		1 L → 0.0 rpm 0 Flow Actual 0.0 GPM Pump speed 0.0 RPM Energy Savings $0,00

REMARQUE – Si des modifications de paramètres affectant l'écran ACTUAL SIGNAL (par exemple, des changements d'unité) ont été effectuées, la touche ACT permet de mettre l'affichage à jour.

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

MODE Paramètres

Ce mode sert à entrer/modifier les valeurs des paramètres de programmation de la PS200.

REMARQUE – Vous devez entrer le mot de passe utilisateur avant de pouvoir écrire une valeur de paramètre. Si cette opération n'a pas été effectuée, le message d'avertissement suivant s'affiche :

```
**WARNING**
WRITE ACCESS DENIED
PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE
```

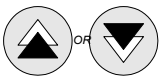
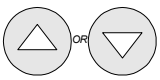
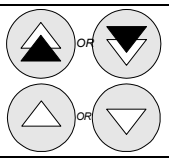
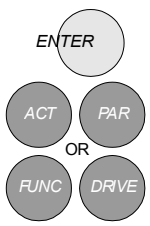
REMARQUE – Il n'est pas possible de modifier certains paramètres pendant que la pompe fonctionne. Si le message ci-dessus est affiché et que le verrou paramètres est OPEN, arrêtez la pompe et effectuez les modifications souhaitées des paramètres.

Ci-dessous un écran caractéristique représenté pour le paramètre 11.06.

Ligne d'état –	1 L → 100 GPM 0
Groupe de paramètres –	11 START-UP DATA
Numéro et nom de paramètres –	06 MOTOR NOM FREQ
Valeur du paramètre –	60 HZ

Pour une liste des paramètres PS200 et leur description, reportez-vous à l'annexe A-3.

Table 4 – Comment sélectionner un paramètre et modifier sa valeur

Étape	Fonction/Description	Séquence de touches	Affichage après action sur les touches
1	Accédez au mode de sélection des paramètres.		1 L → 0.0 rpm 0 99 INFORMATION 01 SOFTWARE VERSION REV 5,00
2	Pour sélectionner un autre groupe de paramètres. Si vous maintenez la touche flèche vers le bas enfoncée, seul le nom et le numéro de groupe sont affichés. Lorsque vous relâchez la touche, le nom, le numéro et la valeur du première paramètres du groupe sont affichés.		1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 01 PARAMETER LOCK LOCKED
3	Pour sélectionner un index. Si vous maintenez la touche flèche vers le bas enfoncée, seul le nom et le numéro de groupe sont affichés. Lorsque vousla relâchez, le nom, le numéro et la valeur du premièr paramètres du groupe sont affichés.		1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 01 PARAMETER LOCK 1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 02 PASSCODE 0
4	Pour accéder au mode de définition des paramètres.		1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 02 PASSCODE [0]
5	Pour modifier le paramètre. Double flèche – modification rapide Simple flèche – modification lente		1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 02 PASSCODE [358]
6	Pour envoyer et enregistrer une nouvelle valeur sur l'unité. *Remarque – Dans ce exemple, l'affichage du mot de passe revient automatiquement à zéro après son entrée correcte.* *Pour annuler la nouvelle valeur et garder la valeur initiale, appuyez sur une des touches de mode AVANT d'appuyer sur la touche ENTER.* *Vous accédez au mode clavier-écran sélectionné.*		1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 02 PASSCODE 0 1 L → 0.0 rpm 0 10 LOCKS/PASSWORDS 02 PASSCODE 0

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

FONCTIONS

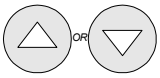
Le mode fonctions sert à :

1. charger des paramètres,
2. décharger des paramètres,
3. régler le contraste du clavier-écran.

Chargement/Déchargement – La PS200 permet à l'utilisateur d'enregistrer tous les paramètres programmés dans la mémoire flash du clavier écran, qui peut ensuite être utilisée pour les décharger dans l'unité. Le chargement des paramètres se traduit par la copie des paramètres existants de l'unité PS200 vers le clavier-écran. Le déchargement, par la copie des paramètres enregistrés dans le clavier-écran vers l'unité PS200. Cette fonction a deux objectifs. 1) Elle constitue une copie de secours de vos données en cas d'une modification de celles-ci par inadvertance, de panne de l'unité ou d'un composant qui rend nécessaire une re-programmation, 2) Si vous avez plusieurs PS200 avec une programmation similaire, vous pouvez programmer une de ces unités, charger le clavier-écran puis déplacer celui-ci vers une autre unité et décharger tous vos paramètres. Si nécessaire, il est possible d'ajuster n'importe quel paramètre individuel. Le tableau ci-dessous montre comment sélectionner et effectuer le chargement ou le déchargement.

Remarque : l'unité vers laquelle s'effectue le déchargement doit avoir la même macro d'application (paramètre 11.02) que celle qui a servi au chargement des paramètres. Il est conseillé de vérifier le paramétrage après chaque déchargement.

Table 5 – Sélection de fonction

Étape	Fonction/Description	Séquence de touches	Affichage après action sur les touches
1	Accédez au mode de sélection des fonctions.		1 L → 0.0 rpm 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST
2	Pour sélectionner une fonction.		1 L → 0.0 rpm 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST
3	Pour activer la fonction sélectionnée.		1 L → 0.0 rpm 0 => => => => => => => DOWNLOAD
4	Chargement terminé – L'écran revient au mode d'affichage signaux réels.		1 L → 0.0 rpm 0 FREQ 0.00 Hz CURRENT 0.00 A POWER 0.0 %

En cas de tentative de déchargement avant l'exécution d'un chargement, le message suivant s'affiche.

```
WARNING
NOT UPLOADED
DOWNLOADING NOT POSSIBLE
```

Il est uniquement possible de charger et de décharger les paramètres que si la version logicielle de l'unité source est la même que celle de l'unité destinataire. Si ce n'est pas le cas, le message suivant est affiché.

```
**WARNING**
DRIVE INCOMPATIBLE
DOWNLOADING NOT POSSIBLE
```

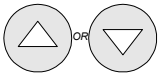
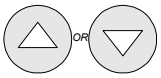
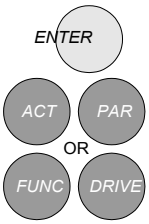
REMARQUE – l'unité doit être arrêtée pendant le processus de déchargement. Si la PS200 fonctionne alors que le déchargement est sélectionné, le message suivant s'affiche.

```
**WARNING**
DRIVE IS RUNNING
DOWNLOADING NOT POSSIBLE
```

Réglage du contraste – si l'écran du panneau de commande n'est pas assez net, il est possible de régler le contraste comme indiqué dans le tableau suivant.

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

Table 6 – Comment régler le constraste de l'écran

Étape	Fonction/Description	Séquence de touches	Affichage après action sur les touches
1	Pour accéder au mode de sélection des fonctions.		1 L → 0.0 RPM 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 0
2	Pour sélectionner une fonction.		1 L → 0.0 rpm 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 0
3	Pour accéder au mode de définition du contraste.		1 L → 0.0 rpm 0 CONTRAST [0]
4	Pour régler le contraste.		1 L → 0.0 rpm 0 CONTRAST [7]
5	Pour envoyer une nouvelle valeur vers l'unité. Pour annuler la nouvelle valeur et garder la valeur initiale, appuyez sur une des touches de mode AVANT d'appuyer sur la touche ENTER. Vous accédez au mode clavier-écran sélectionné.		1 L → 0.0 rpm 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 7 1 L → 0.0 rpm 0 UPLOAD <=<= DOWNLOAD =>=> CONTRAST 0

MODE DE SÉLECTION D'UNITÉ

En utilisation normale, il n'est pas nécessaire d'utiliser les fonctions du mode de sélection d'unité pour la PS200. Pour déterminer la date de publication du logiciel, appuyez sur la touche Drive. L'écran suivant s'affiche :

```
ACS800 0006_5SR
ITT GOULDS  PS200
VERSION 5.00
ID - NUMBER1
```

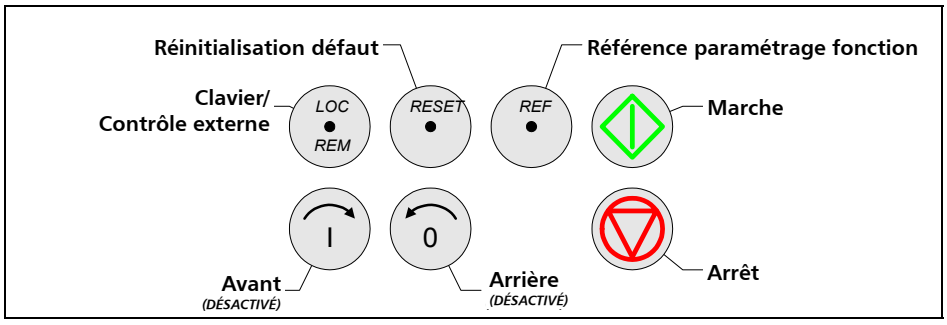
La version et la date du logiciel se trouvent respectivement dans les paramètres 99.01 et 99.02.

ANNEXE A-1 UTILISATION DU CLAVIER-ÉCRAN

COMMANDES OPÉRATIONNELLES

Les commandes opérationnelles contrôlent le fonctionnement de la PS200 ; elles incluent le démarrage et l'arrêt de l'unité ainsi que le réglage du point de consigne. La valeur du point de consigne sert à contrôler la variable procédé (vitesse, pression, débit, niveau ou température).

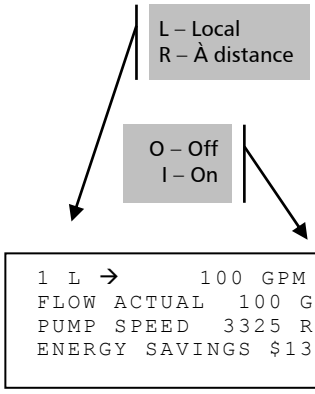
Figure B – Commandes opérationnelles du clavier-écran



Toutes les commandes opérationnelles, telles que démarrage, arrêt et point de consigne peuvent être exécutées en appuyant sur la touche appropriée du clavier écran en mode de contrôle local. Ce mode est indiqué par un L (Local) affiché dans le coin supérieur gauche de la ligne d'écran.

Le contrôle à distance est signalé par un R affiché dans le coin supérieur gauche de la ligne d'écran. Ceci indique une commande de démarrage/d'arrêt émise par une source externe telle qu'un commutateur marche arrêt à 2 ou à 3 conducteurs. En mode de contrôle à distance, il est possible de modifier le point de consigne à partir du clavier écran, mais les commandes de démarrage/d'arrêt doivent être émise par la source externe.

Une zone vide dans le coin supérieur gauche de la ligne d'état indique un contrôle externe par un système prioritaire tel qu'un système DCS. Il n'est pas possible de générer des commandes opérationnelles à partir du clavier-écran dans ce mode.



Pour basculer entre mode de contrôle Local et Externe/À distance, appuyez sur la touche LOC/REM du clavier-écran.

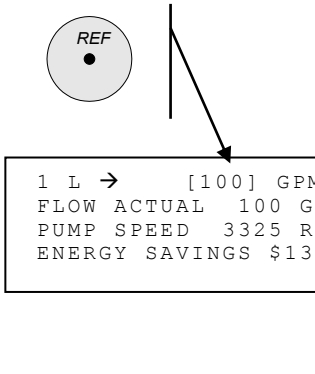
AVERTISSEMENT

Si le clavier-écran est en mode à distance, il ne permet pas d'arrêter l'unité. Un bouton d'arrêt d'urgence doit être installé à proximité de la PS200 si la source de démarrage/d'arrêt est située à distance. Le non respect de ces instructions peut provoquer des blessures corporelles graves ou endommager l'équipement.

RÉGLAGE DU POINT DE CONSIGNE À L'AIDE DU CLAVIER-ÉCRAN

Appuyez sur REF pour accéder au mode de réglage du point de consigne. Un crochet s'affiche dans le coin supérieur droit de la ligne d'état. Utilisez les touches à double flèche pour un changement rapide du point de consigne et les touches à simple flèche pour un changement lent. Une fois la valeur définie, appuyez sur la touche Enter pour la valider (le crochet disparaît).

Remarquez que les commandes de direction (← →) affichées sur le clavier-écran ont été désactivées sur la PS200 pour empêcher un changement de rotation par inadvertance.



ANNEXE A-2 RECHERCHE DES PANNES

RECHERCHE DES PANNES

Cette section explique la procédure de recherche de pannes de la PS200 en utilisant le clavier-écran.

AVERTISSEMENT

Tous les travaux d'installation et de maintenance électrique doivent exclusivement être effectués par un électricien qualifié. Le non respect de cette instruction peut provoquer des blessures corporelles graves, voire mortelles.

Le système PumpSmart PS200 offre des fonctions de protection avancées qui protègent l'unité en permanence contre des dommages et des temps d'arrêt dus à des conditions de fonctionnement incorrectes et à des dysfonctionnements électriques et mécaniques.

Les tableaux ci-après présentent tous les messages d'avertissement et de défaut et incluent des informations sur les causes de chacun d'entre eux et la manière de les résoudre. Ces informations permettent d'identifier la plupart des conditions d'avertissement et de défaut et d'y remédier. Si ce n'est pas le cas, contactez un représentant de l'entretien ITT – Gould Pumps.

N'effectuez aucun mesure, changement de pièce ni autre procédure d'entretien qui ne soit pas décrit dans la guide d'installation ou de programmation. Un telle action annule la garantie, met en danger le fonctionnement correct et accroît les temps d'arrêts et les coûts.

Le message d'avertissement disparaît lorsque vous appuyez sur une des touches du clavier-écran. Il réapparaît au bout d'une minute si les conditions n'ont pas été modifiées. Si le convertisseur de fréquence est en fonctionnement lorsque le clavier-écran est détaché, la LED rouge sur la plate-forme de montage du clavier indique une condition de défaut.

Réinitialisation d'un défaut

Un défaut actif peut être réinitialisé par l'intermédiaire de la touche ***RESET*** du clavier-écran, d'une entrée numérique ou Fieldbus, ou encore, en coupant l'alimentation électrique pendant un moment. Une fois le défaut supprimé, il est possible de redémarrer le moteur.

Une fonction de réinitialisation numérique de défaut est disponible. Reportez-vous à la section Options et fonctions.

PRÉCAUTION

Si une commande de démarrage est présente et que le paramètre 25.04 ERROR RESET ou 28.01 AUTO RESET TRIALS est défini à une valeur supérieure à zéro, la PS200 démarre immédiatement après la réinitialisation du défaut. Si celui-ci n'a pas été supprimé, l'unité déclenche à nouveau.

Historique des défauts

Lorsqu'un défaut est détecté, il est consigné dans l'historique des défauts. Cet historique contient les 64 défauts et avertissements les plus récents avec l'heure à laquelle ils sont intervenus.

Il st possible de visualiser l'historique en appuyant sur en mode d'affichage des signaux réels. Pour faire défiler l'historique des défauts, utilisez les touches . Pour quitter l'historique, appuyez sur . Pour le remettre à zéro, appuyez sur la touche RESET.

Messages de défaut et d'avertissement

Les tableaux suivants indiquent les messages d'avertissement et de défaut.

ANNEXE A-2 RECHERCHE DES PANNES

Table A- 1 Messages d'avertissement PS200

AVERTISSEMENT	CAUSE	ACTION
AMBIENT TEMP	La température de la carte contrôleur d'E/S est inférieure à –5 °C ou supérieure à 82 °C.	• Vérifiez le débit d'air et le fonctionnement du ve
ACS800 TEMPERATURE	La température interne de la PS200 est trop élevée. Un avertissement est émis si la température d'un module d'entraînement à vitesse variable dépasse 115 °C.	• Vérifiez les conditions ambiantes. • Vérifiez le débit d'air et le fonctionnement du ve • Vérifiez si de la poussière ne s'est pas accumulé ailerons du dissipateur thermique. • Vérifiez la puissance du moteur par rapport à ce l'unité.
COND 1 WRN **COND 2 WRN**	Le niveau de signal du capteur 1 ou 2 de condition générale a dépassé la valeur de 23.02/08 COND 1/2 WRN LIM HI ou de 23.03/23.09 COND 1/2 WRN LIM LO.	• Recherchez la cause de cette situation. • Vérifiez les valeurs des paramètres 23.02/08 CO LIM HI ou 23.03/09 COND 1/2 WRN LIM LO.
COND 1 ALM **COND 2 ALM**	Le niveau de signal du capteur 1 ou 2 de condition générale a dépassé la valeur 23.05/11 COND 1/2 ALRM LIM HI ou 23.06/23.12 COND 1/2 ALRM LIM LO.	• Recherchez la cause de cette situation. • Vérifiez les valeurs des paramètres 23.05/11 CO LIM HI ou 23.06/12 COND 1/2 ALRM LIM LO.
COMM MODULE (fonction de défaut programmable)	Les communications cycliques entre la PS200 et Fieldbus/PS200 maître sont interrompues. La fonction de défaut est utilisée en contrôle à distance lorsque l'emplacement de contrôle utilisé est contrôlé à partir du module de communications.	• Vérifiez l'état du module de communications. C manuel Fieldbus approprié. • Vérifiez les valeurs des paramètres des groupes 90 & 92. • Vérifiez les connexions entre le système de cont module adaptateur. • Contrôlez si l'unité principale du bus ne commu ou n'est pas configurée. • Vérifiez que le paramètre 30.01 Fieldbus ou Sta Modbus est sélectionné.
COND 1/2 ERR Fonction programmable 24.02	Le signal analogique sur le transmetteur de condition général est devenu inférieur à la valeur autorisée 3 mA (1,5 V) ou supérieur à 20,2 mA (10, 1 V) pendant 2 s. L'activation dépend de la configuration du canal d'entrée analogique.	• Vérifiez que les niveaux des signaux de contrôle sont corrects. Reportez-vous aux paramètres du Actual Signal I (1.18/1.19/1.20) pour identifier l' analogique affectée. • Vérifiez le câblage de contrôle. • Vérifiez si le transmetteur est défectueux.
DC OVERVOLT	La tension continue du circuit intermédiaire est excessive. La limite de déclenchement pour surtension CC est 1,3 • U_{1max}, où U_{1max} est la valeur maximale de la plage de tension de la ligne d'alimentation en entrée. Pour les unités en 400 V, U_{1max} est égale à 415 V. Pour les unités en 500 V, U_{1max} est égale à 500 V. La tension réelle dans le circuit intermédiaire correspondant au niveau de déclenchement de la tension de la ligne d'alimentation en entrée est de 728 VCC pour les unités 400 V et de 877 VCC pour les unités 500 V.	• Vérifiez que le contrôleur de surtension est défi paramètre 25.22. • Vérifiez la présence de tensions statiques ou tra le secteur. • Vérifiez le hacheur et la résistance de freinage (s • Contrôlez le temps de déclaration. • Utilisez la valeur Coasting pour Stop Function (1 • Installez un hacheur et une résistance de freinag convertisseur de fréquence.
DC UNDERVOLT	La tension continue du circuit intermédiaire est insuffisante. Ceci peut être provoqué par l'absence d'une phase secteur, un fusible sauté ou un défaut interne du pont redresseur. La limite de déclenchement pour sous-tension est égale à 0.65 • U_{1min}, où U_{1min} est la valeur minimale de la plage de tension secteur. Pour les unités 400 V et 500 V, U_{1min} est égale à 380 V. La tension réelle dans le circuit intermédiaire correspondant au niveau de déclenchement de la tension secteur est 334 VCC.	• Vérifiez la tension et les fusibles d'alimentation.
DRIVE IS RUNNING **DOWNLOADING NOT POSSIBLE**	Le déchargement n'est pas possible lorsque le moteur fonctionne.	• Arrêtez le moteur. Effectuez le déchargement.
EARTH FAULT (fonction de défaut programmable 24.18)	La charge sur le système de distribution de la tension entrante est déséquilibrée. Ceci peut résulter d'un défaut de terre dans le moteur, d'un câble moteur ou d'un dysfonctionnement interne du moteur.	• Contrôlez le moteur. • Contrôlez le câble du moteur. • Vérifiez qu'il n'y a aucun condensateur pour co facteur de puissance ni de parasurtenseur dans moteur connecté à la sortie de l'unité.
DOWNLOAD FAILED	La fonction de déchargement du clavier-écran a échoué. Aucune donnée n'a été copiée du clavier-écran vers la PS200.	• Essayez à nouveau (il peut y avoir des interféren perturbant la liaison). Contactez un représentan
DRIVE INCOMPATIBLE **DOWNLOADING NOT POSSIBLE**	Les versions du programme du clavier-écran et la PS200 ne correspondent pas. Il n'est pas possible de copier des données du clavier-écran vers la PS200.	• Vérifiez les versions du programme (voir les info groupe de paramètres 99).
DRY RUN (fonction de défaut programmable 25.13)	La pompe fonctionne à sec (perte d'aspiration).	• Ouvrez la vanne d'aspiration. • Vérifiez le niveau du réservoir. • Vérifiez la tuyauterie d'aspiration et son état (dé obstrué, clapet anti-retour fermé). • Vérifiez la valeur du paramètre 25.14.

ANNEXE A-2 RECHERCHE DES PANNES

AVERTISSEMENT	CAUSE	ACTION
I/O CONFIG	« FIELDBUS » est défini pour le paramètre 30.01 mais aucun module Fieldbus n'a été installé. Une configuration d'entrée analogique dupliquée a été détectée dans les paramètres AI Config 17.20, 17.21 ou 17.22.	• Installez le module Fieldbus. • Éliminez le doublon AI Config. • La fonction peut être désactivée en définissant N pour le paramètre 24.22.
ID DONE	La PS200 a effectué la magnétisation d'identification du moteur et est prête pour l'exploitation. Cet avertissement fait partie de la procédure normale de démarrage.	• Continuez l'exploitation de l'unité.
ID MAGN	La magnétisation d'identification du moteur est en cours. Cet avertissement fait partie de la procédure normale de démarrage.	• Attendez jusqu'à ce que l'unité indique que l'id du moteur est terminée.
ID MAGN REQ	Identification moteur requise. Cet avertissement fait partie de la procédure normale de démarrage.	• Pour démarrer la magnétisation d'identification • appuyez sur la touche Start.
ID NBR CHANGED	Le numéro d'identification de l'unité a été modifié à une valeur différente de 1 en mode de sélection d'unité (la modification n'est pas affichée à l'écran).	• Pour réaffecter la valeur 1 au numéro d'ID, reve de sélection d'unité en appuyant sur la touche D Appuyez sur la touche ENTER. Définissez le num Appuyez sur la touche ENTER.
ID RUN FAIL	Le test d'identification du moteur a échoué.	• Vérifiez la vitesse maximale (paramètre 14.01). E au minimum égale à 80% de la vitesse nominale (paramètre 11.07).
ID RUN SEL	Le test d'identification du moteur est sélectionné et l'unité est prête à démarrer ce test. Cet avertissement fait partie de la procédure de test d'identification.	• Appuyez sur la touche Start pour lancer le test d tification.
ID RUNNING	Le test d'identification du moteur est en cours.	• Attendez que l'unité indique que le test d'identi terminé.
INV OVERLOAD	Condition de surcharge du dispositif d'entraînement à fréquence variable, i.e. charge supérieure à 200% de I_{2hd} 2 seconde toutes les 15 secondes ou à 150% de I_{2hd} 1 minute toute les 10 minutes. Indication fournie au système de supervision.	• Vérifiez les paramètres de limitation du couple e l'intensité. • Vérifiez les valeurs de temps d'accélération et d tion (13.01 et 13.02) et du signal RATE Fieldbus • Contrôlez le fonctionnement du frein.
KEYPAD FAIL (fonction de défaut programmable 24,03)	Le clavier-écran ou l'écran de l'unité sélectionné comme emplacement de contrôle actif de la PS200 a cessé de communiquer.	• Vérifiez le connecteur du clavier-écran. • Réinsérez le clavier-écran sur la plate-forme de r • Vérifiez les paramètres de la fonction de défaut écran. • Vérifiez la connexion de l'écran de l'unité..
LINK or HWCP	La liaison par fibres optiques vers la carte NINT est défectueuse ou le taux de modification du courant en sortie a dépassé la limite de surintensité du matériel.	• Contrôlez les câbles optiques entre les cartes NI • Contrôlez la charge du moteur. • Contrôlez le temps de déclaration. • Contrôlez le moteur et le câble du moteur. • Vérifiez qu'il n'y a aucun condensateur pour co facteur de puissance ni de parasurtenseur dans moteur connecté à la sortie de l'unité.
LOCAL CTRL LOSS	Le clavier-écran ou l'écran de l'unité sélectionné comme emplacement de contrôle actif a cessé de communiquer.	• Vérifiez le connecteur du clavier-écran. • Réinsérez le clavier-écran dans la plate-forme de • Vérifiez la connexion de l'écran de l'unité.
LOW DEMAND	La valeur du point de consigne nécessite une régulation en dessous de la vitesse minimale.	• Contrôlez qu'il n'y a pas de vanne fermée (en av
MACRO CHANGE	La macro est en cours de restauration ou la macro utilisateur est en cours de sauvegarde.	• Veuillez attendre.
SPEED OVERRIDE	La fonction priorité vitesse a été activée par une entrée numérique ou via Fieldbus.	• Contrôlez le statut de l'entrée numérique ou du commande Fieldbus sélectionné pour 12.11. • Contrôlez que la valeur référence de priorité vite est transmise.
DÉBIT MIN (fonction de défaut programmable 25,11)	La pompe fonctionne en-dessous du débit continu de sécurité.	• Ouvrez la clapet anti-retour de refoulement. • Contrôlez qu'il n'y a pas de blocage de la ligne ment (débris, clapet anti-retour fermé). • Vérifiez la valeur du paramètre 25.12.
MOTOR PHASE (fonction de défaut programmable 24.17)	Une des phases moteur est coupée. Ceci peut résulter d'un défaut moteur, du câble moteur, d'un relais thermique (si utilisée) ou d'un défaut interne.	• Contrôlez le moteur et le câble du moteur. • Contrôlez le relais thermique (si utilisé). • Vérifiez les paramètres de la fonction de défaut PHASE. Désactivez la protection.
MOTOR STALL (fonction de défaut programmable 24.11–24.13)	Le moteur fonctionne dans la zone de calage. Ceci peut résulter d'une charge excessive, d'une roue bloquée ou d'une puissance moteur insuffisante.	• Contrôlez si l'arbre de la pompe est grippé. • Contrôlez la charge moteur et les caractéristique PS200. • Vérifiez les paramètres de la fonction de défaut STALL.

ANNEXE A-2 RECHERCHE DES PANNES

AVERTISSEMENT	CAUSE	ACTION
MOTOR STARTS	Le test d'identification du moteur démarre. Cet avertissement fait partie de la procédure de test d'identification.	• Attendez jusqu'à ce que l'unité indique que l'ide du moteur est terminée.
MOTOR TEMP (fonction de défaut programmable 24.05–24.10	La température moteur est trop élevée (ou semble trop élevée). Ceci peut résulter d'une charge excessive, d'une puissance moteur insuffisante, d'un refroidissement inapproprié ou de données de démarrage incorrectes.	• Contrôlez les caractéristiques du moteur, la cha refroidissement. • Contrôlez les données de démarrage. • Vérifiez les paramètres de la fonction de défaut TEMP.
NO COMMUNICATION (X)	Problème de câblage ou dysfonctionnement matériel sur la liaison au panneau de commande.	• Contrôlez les connexions du panneau de comma • Appuyez sur la touche RESET. La réinitialisation peut durer jusqu'à 30 secondes ; veuillez patien
	(4) = Type de panneau incompatible avec la version du programme d'application de l'unité.	• Vérifiez le type du panneau et la version du pro d'application de l'unité. Le type du panneau est le couvercle de celui-ci. La version du programm tion est enregistrée dans le paramètre 99/01.
NO FREE ID NUMBERS ID NUMBER SETTING NOT POSSIBLE	Tous les numéros d'identification sont utilisés dans la liaison panneau.	• Le nombre de stations sur la liaison panneau est unité supplémentaire ne peut être connectée.
NO MTR DATA	Données moteur non fournies ou ne correspondant pas avec les données du dispositif d'entraînement à fréquence variable.	• Contrôlez les données moteur fournies par les p 11.04–11.08. • En cas d'utilisation d'une méthode de démarrag un dispositif à 3 conducteurs, modifiez la valeur mètre 12.01 à 3-Wire.
NO PMP 1 COMM – WARNING	Ce message d'avertissement s'affiche dans la macro multi-pompe lorsque les pompes suiveuses (2–4) ne reçoivent plus de données de la pompe maître pendant quatre secondes.	• Vérifiez que la liaison fibre optiques DDCS en CH câblée correctement. • Contrôlez que les câbles en fibres optiques ne so endommagés. • Vérifiez que toutes les pompes ont été configur exploitation en mode multi-pompe. • Vérifiez que tous les claviers-écrans fonctionnen • Vérifiez s'il n'y a pas un module RDCO défectue
NOT UPLOADED DOWNLOADING NOT POSSIBLE	La fonction de chargement n'a pas été exécutée. Il n'est pas possible de décharger des données du clavier-écran vers la PS200.	• Exécutez la fonction de chargement. Manuel de mation PS200.
OVERCURRENT	L'intensité du courant en sortie est trop importante. La limite logicielle de déclenchement pour surintensité est égale à $2xI_{hd}$, où I_{hd} est l'intensité pleine charge de l'ACS800.	• Contrôlez la charge du moteur. • Contrôlez le temps de déclaration. • Contrôlez le moteur et le câble du moteur (y co en phase). • Vérifiez qu'il n'y a aucun condensateur pour co facteur de puissance ni de parasurtenseur dans moteur connecté à la sortie de l'unité.
OVERFREQ	Le moteur tourne plus vite que la vitesse maximale autorisée. Ceci peut résulter d'une définition de vitesse minimale/maximale incorrecte, d'un couple de freinage insuffisant, ou d'une modification de la charge lors de l'utilisation d'une référence de couple. Le niveau de déclenchement est 40 Hz au dessus de la limite maximale absolue de vitesse de la plage de fonctionnement (mode de contrôle direct du couple actif) ou de la limite de fréquence (contrôle scalaire actif). Les limites de la plage de fonctionnement sont définies par les paramètres 14.01 (mode DTC) et 14.03 (mode scalaire).	• Vérifiez les paramètres vitesses minimale/maxim • Contrôlez l'adéquation du couple de freinage m • Vérifiez la possibilité d'utiliser le contrôle de cou • Vérifiez si un hacheur et une(des) résistance(s) d sont nécessaires.
OVERSPEED	Le moteur tourne plus vite que la vitesse maximale autorisée par le paramètres 14.01 OVERSPEED LIM. Ceci peut résulter d'une définition de vitesse minimale/ maximale incorrect, d'un couple de freinage insuffisant, ou de modification de la charge lors de l'utilisation d'une référence de couple.	• Vérifiez les paramètres vitesses minimale/maxim • Contrôlez l'adéquation du couple de freinage m • Vérifiez la possibilité d'utiliser le contrôle de cou • Vérifiez si un hacheur et une(des) résistance(s) d sont nécessaires.
PARAM LOCK	Ce message s'affiche en cas de tentative de modification d'un paramètre sans entrée du mot de passe.	• L'utilisateur doit entrer le mot de passe et ouvri paramètres avant de pouvoir les modifier.
PPCC LINK	Défaut de la liaison par fibres optiques vers la carte NINT.	• Contrôlez les câbles en fibres optiques connecté plaques d'alimentation.
PUMP CLOGGED	Le nombre de séquences de nettoyage a dépassé la valeur définie pour le paramètre 34.17 Sequence Counter et l'obstruction de la pompe n'a pas disparu.	• Effectuez des séquences de nettoyage suppléme • Démontez la pompe et nettoyez-la manuelleme

ANNEXE A-2 RECHERCHE DES PANNES

AVERTISSEMENT	CAUSE	ACTION
PUMP PROTECT – **ALARM OR FAULT** (fonction de défaut programmable 25,01)	La valeur procédé réelle est inférieure à celle de la limite de protection (25.02) pendant la temporisation de protection (25.03) et la PS200 est à vitesse maximale (14.01) pendant la temporisation de protection.	• Ouvrez la vanne d'aspiration. • Ouvrez la vanne de refoulement. • Contrôlez les conditions d'aspiration (fonctionn niveau insuffisant). • Vérifiez que la tuyauterie d'aspiration n'est pas (débris, filtre obstrué, clapet anti-retour non ou • Contrôlez qu'il n'y a pas de blocage de la ligne ment (débris, clapet anti-retour non ouvert). • Contrôlez que le débit n'est pas excessif (cavitat • Contrôlez que le fonctionnement ne s'effectue p débit inférieur au débit minimal.
EXT SP ERR **PROC XT1 ERR** **PROC XT2 ERR** **SPD REF ERR** **SPD OVRRD** **FLOWMETER** **SG/TEMP** – **ALARM OR FAULT** (fonction de défaut programmable 24,01)	Le(s) transmetteur(s) procédé ou la valeur du signal du point de consigne externe sont devenus inférieurs à 1,5 V (AI1) ou 3 mA (AI2/3), ou supérieurs à 10,1 V ou 20,2 mA pendant 2 secondes. L'activation dépend de la configuration du canal d'entrée analogique.	• Vérifiez que les niveaux des signaux de contrôle sont corrects. Reportez-vous aux paramètres du Actual Signal I (1.18/1.19/1.20) pour identifier l' analogique affectée. Vérifiez le câblage de contr si le transmetteur est défectueux.
REPLACE FAN	La durée de fonctionnement du ventilateur de refroidissement du dispositif d'entraînement à fréquence variable a dépassé sa durée de vie estimée.	• Changez le ventilateur. Réinitialisez le compteur fonctionnement du ventilateur.
RUN DISABLED	Le commutateur d'arrêt d'urgence n'a pas été fermé.	• Réinitialisez ou activez le commutateur d'arrêt d le commutateur d'autorisation. • Si un dispositif d'arrêt d'urgence n'est pas néces fonction peut être désactivée en câblant DI1L fe l'intérieur de l'unité. Consultez l'annexe A-4, Câ instruments, pour des informations détaillées.
RUNOUT Fonction d'avertissement programmable 25.15	La pompe fonctionne avec un débit trop important.	• Vérifiez si les vannes de refoulement ne sont pa ouvertes. • Contrôlez la courbe de résistance du système. • Vérifiez la valeur du paramètre 25.16.
SECND PROTECT A **SECND PROTECT B** – **ALARM OR FAULT** Fonction de défaut programmable 25.06 et 25.07	Perte de l'entrée numérique 4 (DI4) ou 5 (DI5) pendant la temporisation de protection (25.03).	• L'instrumentation câblée à l'entrée numérique 4 (contacteur de pression, de débit, de températu déclenché. • Si un contacteur de niveau, de pression ou de d utilisé en DI4/DI5 : - Ouvrez la vanne d'aspiration. - Contrôlez les conditions d'aspiration (fonctionn sec, niveau insuffisant). - Vérifiez que la tuyauterie d'aspiration n'est pas (débris, filtre obstrué, clapet anti-retour non ou • Si un contacteur de débit est utilisé en DI4.DI5 : - Ouvrez la vanne de refoulement. - Contrôlez qu'il n'y a pas de blocage de la ligne ment (débris, clapet anti-retour non ouvert). • Si un contacteur de température est utilisé en D - Vérifiez que la température procédé n'est pas e
SHORT CIRC	Court-circuit dans le câble moteur ou dans le moteur. Le pont de sortie du dispositif d'entraînement à fréquence variable est défectueux.	• Contrôlez le moteur et le câble du moteur. • Vérifiez qu'il n'y a aucun condensateur pour cor facteur de puissance ni de parasurtenseur dans moteur connecté à la sortie de l'unité. • Consultez PumpSmart Applications Group.
SLEEP MODE – **WARNING** Fonction programmable 14.07/14.08 ou 23.04/23.10	Si l'unité est arrêtée par l'intermédiaire de CONFIG SPEED MIN (14.05) (contrôle de pression ou de niveau), elle sera mise en veille (SLEEP) jusqu'à ce que la valeur procédé réelle devienne inférieure à une valeur de redémarrage procédé (14.07) pendant une durée supérieure à la temporisation de redémarrage (14.08). En fonctionnement en mode inverse (21.01), l'unité restera en veille jusqu'à ce que la variable procédé devienne supérieure à la valeur de redémarrage. Si le signal de la condition devient supérieur à HI LIMIT (23.05/23.11) ou inférieur à LO LIMIT (23.06/23.12) pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse (23.13), l'unité reste en veille jusqu'à ce que le signal devienne supérieur à la limite basse, ou inférieur à la limite haute.	• Attendez que la valeur procédé réelle devienne i la valeur de redémarrage (ou supérieure à cette Inverse Mode (21.01) est configuré). • Pour désactiver la fonction de redémarrage, ent • Attendez que le signal de condition devienne su LIMIT (23.06/23.12) plus RESTART VALUE (14.07 inférieur à HI LIMIT (23.05/23.11) moins RESTAR Pour désactiver la fonction, définissez « DISABLE 23.04/23.10.
SMARTFLOW NOT CONFIGRD	Le paramètre 11.03 Mode select est défini à SMARTFLOW et les paramètres du groupe 29 SMART FLOW n'ont pas été définis.	• Configurez les paramètres du groupe 29 SMART

ANNEXE A-2 RECHERCHE DES PANNES

AVERTISSEMENT	CAUSE	ACTION
START INHIBIT	La logique matérielle en option d'inhibition de démarrage est activée.	• Contrôlez le circuit d'inhibition de démarrage (c
SUPPLY PHASE	La tension continue du circuit intermédiaire oscille. Ceci peut être provoqué par l'absence d'une phase secteur sur la ligne d'entrée, un fusible sauté ou un défaut interne du pont redresseur. Le déclenchement se produit lorsque l'ondulation de la tension continue atteint 13 pour cent (ù) de la valeur de cette tension.	• Contrôlez les fusibles de la ligne d'alimentation. • Contrôlez les déséquilibres sur l'alimentation se
SYNCHRO SPEED	La valeur de la vitesse nominale du moteur définie pour le paramètre 11.07 est incorrecte. Cette valeur est trop proche de la vitesse synchrone du moteur. La tolérance est 0,1%.	• Vérifiez la vitesse à pleine charge sur la plaque d tion du moteur et définissez le paramètre 11.07 conséquence.
THERMAL MODE	Le mode de protection thermique du moteur est défini à DTC pour un moteur haute puissance.	• Examinez le paramètre 24.05.
TUNE FAIL	L'intervalle de temps de réglage a dépassé la durée définie pour le minuteur d'arrêt automatique.	• Diminuez la valeur de temps d'accélération pou mètre 13.01.
UNDERLOAD (fonction de défaut programmable 24.14–24.16)	Charge moteur trop faible. Ceci peut résulter d'un mécanisme de libération sur l'équipement entraîné.	• Contrôlez s'il y a un problème sur l'équipement • Vérifiez les paramètres de la fonction de défaut UNDERLOAD.
UPLOAD FAILED	La fonction de chargement du clavier-écran a échoué. Aucune donnée n'a été copiée de la PS200 vers le clavier-écran.	• Essayez à nouveau (il peut y avoir des interféren turbant la liaison). Contactez un représentant IT
VFD TEMP	La température interne de la PS200 est trop élevée. Le niveau de déclenchement de la température du module d'entraînement à fréquence variable est 125 °C.	• Vérifiez les conditions ambiantes. • Vérifiez le débit d'air et le fonctionnement du ve • Vérifiez si de la poussière ne s'est pas acculumu ailerons du dissipateur thermique. • Vérifiez la puissance du moteur par rapport à ce l'unité.
WRITE ACCESS DENIED PARAMETER SETTING NOT POSSIBLE	Certains paramètres ne peuvent être modifiés pendant que le moteur fonctionne. En cas de tentative de modification, aucun changement n'est accepté et un message d'avertissement est affiché. Le verrou des paramètres est en fonction.	• Arrêtez le moteur. Modifiez la valeur du paramè • Ouvrez le verrou des paramètres (voir 10.01 PAF LOCK).
WRITE PROTECT	Ce message d'avertissement s'affiche lorsque l'unité est en fonctionnement et en cas de tentative de modification de certains paramètres tels que les données moteur (11.04–11.08).	• Pour pouvoir modifier ces paramètres, vous dev arrêter la PS200.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

SIGNAUX RÉELS PUMPSMART

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 01	VFD ACTUAL SIGNALS	Échelle	Description
X	X	X	1.02	MOTOR SPEED	20000 = 14.01 Max Spd	Vitesse moteur calculée, RPM (t/min.)
X	X	X	1.03	MOTOR FREQUENCY	100 = 1 Hz	Fréquence en sortie VFD calculée, Hz
X	X	X	1.04	MOTOR CURRENT	10 = 1 A	Intensité mesurée du courant moteur, A
X	X	X	1.05	MOTOR TORQUE	10000 = 100%	Couple moteur calculé, %. 100% correspond au couple moteur nominal.
X	X	X	1.06	MOTOR POWER	1000 = 100%	Puissance moteur, %. 100% correspond à la puissance moteur nominale.
X	X	X	1.07	DC BUS VOLTAGE	1 = 1 V	Tension mesurée du circuit intermédiaire, V
X	X	X	1.08	MAINS VOLTAGE	1 = 1 V	Tension d'alimentation calculée, V
X	X	X	1.09	MOTOR VOLTAGE	1 = 1 V	Tension moteur calculée, V
X	X	X	1.10	VFD TEMP	1 = 1 Deg C	Temp VFD, degré C
X	X	X	1.14	OP HRS SINCE RST	1 = 1 h	Compteur de la durée écoulée, fonctionne lorsque la carte RMIO est alimentée, en h (depuis la dernière réinitialisation). Réinitialisable via le paramètre 26.05.
X	X	X	1.15	KWH SINCE RST	1 = 100 KWH	compteur de kWh, kWh (depuis la dernière réinitialisation). Réinitialisable le paramètre 26.05.
X	X	X	1.17	DI7-1 STATUS		Etat des entrées numériques. Exemple : 1000000= DI 1L est activée, DI1-I sont désactivées.
X	X	X	1.18	AI1[V]	1 = 0,001 V	Valeur de l'entrée analogique 1, V
	X	X	1.19	AI2[MA] PROC FDBK	1 = 0,001 mA	Valeur de l'entrée analogique 2, mA
X	X	X	1.20	AI3[MA]	1 = 0,001 mA	Valeur de l'entrée analogique 3, mA
X	X	X	1.21	RO3-1 STATUS		État des sorties de relais. Exemple : 0000001=RO1 est sous tension, RO2 RO3 sont hors tension.
X	X	X	1.22	AO1[MA]	1 = 0,001 mA	Valeur de la sortie analogique 1, mA
X	X	X	1.23	AO2[MA]	1 = 0,001 mA	Valeur de la sortie analogique 2, mA
X	X	X	1.37	MOTOR TEMP EST	1 = 1 Deg C	Température estimée du moteur, degré C
X	X	X	1.43	MOTOR RUN TIME	1 = 10 h	Compteur de durée de fonctionnement du moteur, h (depuis la dernière réinitialisation). Le compteur tourne lorsque le dispositif variateur de fréquence module. Réinitialisable via le paramètre 26.05.
X	X	X	1.44	FAN ON-TIME	1 = 10 h	Heures de fonctionnement du ventilateur. Réinitialisable via le paramètre 145.13 si le ventilateur est changé.
X	X	X	1.45	PMP CLN RUN TIME	1 = 10 h	Compteur de durée d'exécution de la séquence de nettoyage de pompe lorsque la durée d'exécution est sélectionnée pour 34.02 REQ P CLEAN SE Réinitialisé à zéro après une commande d'arrêt et après la fin d'une séque de nettoyage.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 02	PUMP ACTUAL SIGNALS	Échelle	Description
	X	X	2.01	Flow Ref	1 = 1 unité	Point de consigne pour le contrôle de débit (si la valeur du paramètre 15. AI2 UNIT est Gpm, M3/hr, Kg/hr, lbm/sec ou lbm/min).
	X	X	2.02	Flow Actual	1 = 1 unité	Valeur réelle du débit en retour (si la valeur du paramètre 15.01 AI2 UNIT Gpm, M3/hr, Kg/hr, lbm/sec ou lbm/min).
	X	X	2.03	Press Ref	1 = 1 unité	Point de consigne utilisé pour le contrôle de pression ou le contrôle de niveau (si la valeur du paramètre 15.01AI2 UNIT est Psig, Bar, M, Ft, In ou Cm).
	X	X	2.04	Press Actual	1 = 1 unité	Pression réelle ou valeur du niveau en retour (si la valeur du paramètre 15.01AI2 UNIT est Psig, Bar, M, Ft, In ou Cm).
	X	X	2.05	Process Temp Ref	1 = 1 unité	Point de consigne utilisé pour le contrôle de température (si la valeur du paramètre 15.01AI2 UNIT est F deg ou C deg).
	X	X	2.06	Process Temp Act	1 = 1 unité	Valeur réelle de la température en retour (si la valeur du paramètre 15.01 UNIT est F deg ou C deg).
X	X	X	2.07	Pump Speed	1 = 1 Rpm	Vitesse réelle du moteur, t/min
	X	X	2.08	Specific Gravity	1000 = 1	Densité du liquide pompé
X	X	X	2.09	Wire to Water Power	10 = 1 unité	kW total incluant pompe, moteur et VFD
X	X	X	2.10	Setpoint #1	1 = 1 unité	Point de consigne n°1, unité déterminée par la valeur du paramètre 15.01 AI2 UNIT.
X	X	X	2.11	Setpoint #2	1 = 1 unité	Point de consigne n°2, unité déterminée par la valeur du paramètre 15.01 AI2 UNIT.
X	X	X	2.12	Energy Savings	1 = 1 unité	Économies d'énergie calculées pour la PS200 (option 1 ou 2) depuis la dernière réinitialisation. Économies par comparaison avec un système conventionnel ($ ou Euro). Réinitialisable via le paramètre 26.05.
X	X	X	2.15	Condition Lvl #1	100 = 1 unité	Niveau de la condition dans l'unité sélectionnée.
X	X	X	2.16	Condition Lvl #2	100 = 1 unité	Niveau de la condition dans l'unité sélectionnée.
X	X	X	2.17	Proc XT2	10 = 1 unité	Valeur en cours du transmetteur de procédé 2 (fonction de contrôle multivariable).

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 02	PUMP ACTUAL SIGNALS	Échelle	Description
X	X	X	2.19	SMARTFLOW	10 = 1 unité	Calcul du débit interne. L'unité est GPM pour English (Am) et M3/Hr pour toutes les autres langues.
X	X	X	2.20	ÉCONOMIE DE DÉBIT	10 = 1 unité	Mesure relative de l'efficacité de pompage. Égal au débit/conducteur – énergie hydraulique (KW).

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 03	STATUS WORDS	Description
x	x	x	3.01	Main Ctrl Word	Mot de commande de communication numérique reçu du système de contrôl
x	x	x	3.02	Main Status Word	Mot d'état de l'unité généré à destination du système de contrôle.
x	x	x	3.03	Aux Status Word	Inutilisé par la logique PS200.
x	x	x	3.04	Limit Word 1	Inutilisé par la logique PS200.
x	x	x	3.05	Fault Word 1	Mots de défaut de l'unité.
x	x	x	3.06	Fault Word 2	Mots de défaut de l'unité.
x	x	x	3.07	System Fault	Mots de défaut système.
x	x	x	3.08	Alarm Word 1	Mots d'alarme de l'unité.
x	x	x	3.09	Alarm Word 2	Mots d'alarme de l'unité.
x	x	x	3.10	PS Alarm Words	Alarmes de la protection de pompe PumpSmart.
x	x	x	3.11	PS Condition Words	Mots de surveillance de condition PumpSmart.

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	VALEUR	Description
3.01 MAIN CTRL WORD	0	Réservé		
	1	ENABLE	1	Activé
			0	Arrêt sur la lancée
	2	Réservé		
	3	START/STOP	1	Start
			0	Arrêt selon la valeur du paramètre 12.08 STOP FUNCTION
	4	Réservé		
	5	Réservé		
	6	Réservé		
	7	Réservé		
	8	RESET FAULT	0→1	Réinitialisation de l'unité / du défaut pompe
	9–12	Réservé		
	13	SPEED OVERRIDE	0	Priorité vitesse désactivée
			1	Priorité vitesse activée
	14–15	Réservé		

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	VALEUR	Description
3.02 MAIN STATUS WORD	0	READY	1	Prêt à démarrer
			0	En cours d'initialisation ou erreur d'initialisation
	1	ENABLE	1	Activé
			0	Arrêt sur la lancée
	2	Réservé		
	3	RUNNING	1	Fonctionnement avec le point de consigne sélectionné
			0	Arrêté
	4	Réservé		
	5	REMOTE	1	Unité en mode à distance
			0	Unité en mode local
	6	Réservé		
	7	AT_SETPOINT	1	Unité au point de consigne
			0	L'unité n'est pas au point de consigne
	8	FAULTED	1	Un défaut est actif
			0	Aucun défaut actif
	9	WARNING	1	Un avertissement est actif
			0	Aucun avertissement n'est actif
	10	LIMIT	1	L'unité fonctionne à une valeur limite
			0	L'unité ne fonctionne pas à une valeur limite
	11–15	Réservé		

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	Description
3.05 FAULT WORD 1	0	SHORT CIRCUIT	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	1	OVERCURRENT	
	2	DC OVERVOLT	
	3	ACS800 TEMP	
	4	EARTH FAULT	
	5	THERMISTOR	
	6	MOTOR TEMP	
	7	SYSTEM_FAULT	
	8	UNDERLOAD	
	9	OVERFREQ	
	10–15	Réservé	

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	Description
3.06 FAULT WORD 2	0	SUPPLY PHASE	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	1	NO MOTOR DATA	
	2	DC UNDERVOLT	
	3	Réservé	
	4	RUN DISABLED	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	5	ENCODER FLT	
	6	I/O COMM	
	7	CTRL B TEMP	
	8	EXTERNAL FLT	
	9	OVER SWFREQ	
	10	AI<MIN FUNC	
	11	PPCC LINK	
	12	COMM MODULE	
	13	PANEL LOSS	
	14	MOTOR STALL	
	15	MOTOR PHASE	

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	Description
3.08 ALARM WORD 1	0	START INHIBIT	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	1	PUMP CLOGGED	
	2	THERMISTOR	
	3	MOTOR TEMP	
	4	ACS800 TEMP	
	5	ENCODER ERR	
	6	T MEAS ALM	
	7–11	Réservé	
	12	COMM MODULE	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	13	Réservé	
	14	EARTH FAULT	
	15	Réservé	

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	Description
3.09 ALARM WORD 2	0	Réservé	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	1	UNERLOAD	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	2–3	Réservé	
	4	ENCODER	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	5–6	Réservé	
	7	PWFAIL FILE	Erreur lors de la restauration de POWERFAIL.ddf
	8	ALM (OS_17)	Erreur lors de la restauration de POWERDOWN.ddf
	9	MOTOR STALL7121	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	10	AI<MIN FUNC	
	11–12	Réservé	
	13	PANEL LOSS	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	14–15	Réservé	

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	Description
3.10 PS ALARM WORDS	0	PUMP PROTECT WARN	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	1	SLEEP WARNING	
	2	DRY RUN WARNING	
	3	MIN FLOW WARNING	
	4	RUNOUT FLOW WARNING	
	5	TUNING WARNING	
	6	VFD FAULT/WRNG	
	7	COND 1 WARN	
	8	COND 1 ALARM/FAULT	
	9	CONDI 2 WARN	
	10	COND 2 ALARM/FAULT	
	11	SPEED OVERRIDE	
	12	TX/AI ERR	
	13	SECONDARY PRTCT A WARN	
	14	SECONDARY PRTCT B WARN	
	15	RUN DISABLED	

Groupe 03 Parameter	BIT DE MOT D'ÉTAT	NOM	Description
3.11 PS ALARM WORDS	0	MIN FLOW FAULT	Pour les causes possibles et les solutions, reportez-vous à la section RECHERCH DES PANNES
	1	DRY RUN FAULT	
	2	INUTILISÉ	
	3	TUNING FAULT	
	4	COND 1 WARN	
	5	COND 1 ALARM/FAULT	
	6	COND 2 WARN	
	7	COND 2 ALARM/FAULT	
	8	SECONDARY PRTCT A FAULT	
	9	SECONDARY PRTCT B FAULT	
	10	PUMP PROTECT FAULT	
	11	VFD FAULT/WRNG	
	12	LOW DEMAND FAULT	
	13	NO PUMP 1 COM	
	14	MOTOR TEMP	
	15	START DELAY	

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

PARAMÈTRES DE CONFIGURATION PUMPSMART

Les pages suivantes détaillent les paramètres les plus couramment utilisés pour la configuration de votre système PumpSmart. Pour accéder aux paramètres de configuration de base, entrez la valeur 358 dans le paramètre 10.02 PASS CODE. Les paramètres plus avancés sont indiqués avec des astérisques (**) suivant l'ID du paramètre et il est possible d'y accéder à l'aide du mot de passe 564.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 10	LOCKS/PASSWORDS	Description
X	X	X	10.01	PARAMETER LOCK	Sélectionne l'état du verrou des paramètres. Ce verrou empêche la modificatio des paramètres.
				OPEN	Le verrou est ouvert. Il est possible de modifier la valeur des paramètres.
				LOCKED *[défaut]*	Il n'est pas possible de modifier les valeurs des paramètres à partir du clavier. Pour ouvrir le verrou, vous devez entrer le mot de passe valide pour le paramè 10.02. Lorsque le clavier-écran est verrouillé, les seules fonctionnalités du clavi écran de la PS200 disponibles sont le démarrage, l'arrêt et la modification des points de consigne.
X	X	X	10.02	PASS CODE	La valeur du mot de passe 358 ouvre le verrou et renvoie la valeur zéro à l'écra Le mot de passe est à nouveau verrouillé lors d'une mise hors tension. Plage = 0–30000. Pour verrouiller à nouveau le clavier-écran, redéfinissez « Locked » p le paramètre 10.01.
X	X	X	10.03	LOCAL LOCK	Désactive le contrôle local sur le clavier-écran. **Avertissement** – Avant l'activat assurez-vous que le panneau de commande n'est pas requis pour arrêter l'uni
				OFF *[défaut]*	Contrôle local autorisé.
				ON	Contrôle local désactivé.
X	X	X	10.04	PARAMETER SAVE	Enregistre les valeurs des paramètres dans la mémoire permanente.
				DONE *[défaut]*	Les valeurs des paramètres entrées au clavier sont automatiquement enregistr Les valeurs des paramètres ne sont pas automatiquement enregistrées lorsqu' sont modifiées via une connexion Fielddbus.
				SAVE	Utilisé pour sauvegarder manuellement les paramètres modifiés via la connexi Fieldbus.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 11	START UP DATA	Description
X	X	X	11.01	LANGUE	Sélectionne la langue d'affichage.
				ANGLAIS	Anglais britannique. Si sélectionné, l'unité de puissance est kW.
				ENGLISH (AM) *[défaut]*	Anglais américain. Si sélectionné, l'unité de puissance est hp.
				DEUTSCH	Allemand (traduction intégrale)
				ITALIANO	Italien (traduction intégrale)
				ESPANOL	Espagnol (traduction intégrale)
				PORTUGUES	Portugais (traduction intégrale)
				NEDERLANDS	Néerlandais (traduction partielle)
				FRANCAIS	Français (traduction intégrale)
				DANSK	Danois (traduction partielle)
				SUOMI	Finnois (traduction partielle)
				SVENSKA	Suédois (traduction partielle)
				CESKY	Tchèque (traduction partielle)
				POLSKI	Polonais (traduction partielle)
				PO – RUS	Russe (traduction partielle)
X	X	X	11.02	APPLICATION MACRO	Sélectionne la macro d'application.
				SINGLE PUMP *[défaut]*	Une unité PS200 régule en fonction d'un point de consigne.
				MULTI PUMP	Mode secours ou de deux à quatre PS200 régulent en fonction d'un point de consigne.
				SPEED CONTRL	La PS200 suit uniquement un point de consigne de vitesse. La fonction de déf de protection de pompe (25.01) est inactive.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 11	START UP DATA	Description
	X	X	11.03	MODE SELECT	Définit le paramètre de contrôle. Présélectionne des valeurs par défaut pour le paramètres. 13.01–13.06. Ne s'applique pas à la macro Speed Ctrl.
				PRESSURE *[défaut]*	La pression est e paramètre de contrôle.
				FLOW	Le débit est le paramètre de contrôle.
				LEVEL	Le niveau est paramètre de contrôle.
				TEMPÉRATURE	La température est le paramètre de contrôle.
				SMARTFLOW	SMARTFLOW est le paramètre de contrôle.
X	X	X	11.04	MOTOR NOM VOLTAGE	Définit la tension du moteur. Égal à la valeur mentionnée sur la plaque d'identification du moteur. Les options sont les suivantes : 460 VAC–60Hz (défaut), 220 VAC–50Hz, 208 VAC–60Hz, 220 VAC–60Hz, 230 VAC–60Hz, 380 VAC–50Hz, 415 VAC–50Hz, 575 VAC–60Hz et Other.
X	X	X	11.05	MOTOR NOM CURRENT	Définit l'intensité du courant moteur. Égal à la valeur mentionnée sur la plaqu d'identification du moteur.
X	X	X	11.06	MOTOR NOM FREQ	Visible uniquement si « Other » est sélectionné pour 11.04. Définit la fréquenc nominale du moteur. Égal à la valeur inscrite sur la plaque d'identification du moteur.
				60 HZ	La fréquence nominale est 60 Hz – La sélection effectuée pour 11.04 est automatiquement affectée à ce paramètre. Si « Other » est sélectionné pour 11.04 l'utilisateur effectue des sélections manuelles pour 11.06.
				50 HZ	La fréquence nominale est 50 Hz – La sélection effectuée pour 11.04 est automatiquement affectée à ce paramètre. Si « Other » est sélectionné pour 11.04 l'utilisateur effectue des sélections manuelles pour 11.06.
				40 HZ	La fréquence nominale est 40 Hz. Si « OTHER » est sélectionné pour 11.04, l'utilisateur effectue des sélections manuelles pour 11.06.
X	X	X	11.07	MOTOR FL RPM	Définit la vitesse à pleine charge du moteur. Égal à la valeur mentionnée sur la plaque d'identification du moteur.
X	X	X	11.08	MOTOR NOMINAL POWER	Définit la puissance du moteur (hp). Égal à la valeur mentionnée sur la plaque d'identification.
X	X	X	11.09**	MOTOR CTRL MODE	La valeur par défaut est DTC. L'autre option est Scalar (linéraire).
X	X	X	11.10**	MOTOR ID RUN	Sélectionne le type d'identification moteur. Pendant l'identification, l'unité ide tifie les caractéristiques du moteur pour permettre un contrôle optimal de celu
				NO *[défaut]*	Par défaut, type ID Run. Le moteur ne tourne pas pendant ID MAGN.
				STD	Meilleur test d'ID en ce qui concerne la précision. Le moteur doit être désaccouplé. Le moteur tourne à pleine vitesse pendant environ 1 minute. Non disponible si le paramètre 11.09 MOTOR CTRL MODE est défini à SCALAR
				REDUCED	Autre test d'ID si le moteur est accouplé. Le moteur tourne à vitesse réduite pendant environ 1 minute. Non disponible si le paramètre 11.09 MOTOR CTRL MODE est défini à SCALAR
X	X	X	11.11**	APPLIC RESTORE	Restaure le valeurs par défaut d'origine de la macro d'application.
				NO *[défaut]*	Pas de restauration.
				YES	Restauration.
X	X	X	11.12	OTHER MOTOR VOLT	Visible uniquement si « Other » est sélectionné pour 11.04. L'utilisateur entre valeur de la tension.
X	X	X	11.13**	CTRL BOARD SUPPLY	Définit la source d'alimentation de la carte contrôleur.
				INTERNAL 24 *[défaut]*	Utilise une source d'alimentation interne pour la carte contrôleur.
				EXTERNAL 24	Autre méthode d'alimentation de la carte contrôleur.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 12	START/STOP	Description
X	X	X	12.01	START/STOP	Définit les connexions et la source des commandes de démarrage/d'arrêt.
				2 WIRE DI1 *[défaut]*	Démarrage/Arrêt via DI1. 0 = arrêt, 1 = démarrage. Après la réinitialisation d'défaut, l'unité ne redémarrera que si le démarrage automatique (12.02) est activé. S'il est désactivé, le signal de démarrage doit être supprimé, puis réappliqué. Uniquement emplacement de contrôle externe 1.
				3 W DI1P,2P	Démarrage via un dispositif à impulsion via l'entrée numérique DI1. 0>1: Démarrage Arrêt via un dispositif à impulsion via l'entrée numérique 2 DI2. 1> Arrêt. Uniquement emplacement de contrôle externe 1.
				HOA DI1,2	Utilisé pour Man-Off-Auto. DI1active Auto et DI3, la fonction manuelle. Uniquement emplacement de contrôle externe 1.
				HOA DI1,2 – DI5	Bascule entre deux emplacements de contrôle externe via l'entrée numérique HOA est l'emplacement externe 1. Auto est affecté à DI1 et Man à DI2. Un commutateur marche/arrêt à deux conducteurs est affecté à l'emplacement externe 2 DI5 (25.07 Secondary Protect B ne peut être défini qu'à désactivé lorsque cette sélection est choisie, et réciproquement).
				DI1P,2P – DI5	Bascule entre deux emplacements de contrôle externe via l'entrée numérique Un commutateur à 3 conducteurs (emplacement externe 1) est affecté à DI1 (démarrage à impulsion) et à DI2 (arrêt à impulsion). Un commutateur marche arrêt à deux conducteurs (emplacement externe 2) est affecté à DI5 (25.07 Secondary Protect B ne peut être défini qu'à désactivé lorsque cette sélection choisie, et réciproquement).
				HOA DI1,2 – FB	Bascule entre deux emplacements de contrôle externe via l'entrée numérique HOA est l'emplacement externe 1. Auto est affecté à DI1 et Man à DI2. Démarrage via le mot de commande Fieldbus (emplacement externe 2).
				2W DI1–2W DI5	Bascule entre deux emplacements de contrôle externe via l'entrée numérique 2W (emplacement de contrôle externe 1) est affecté à DI1 et 2 W (emplaceme de contrôle externe 2) est affecté à DI5.
				FIELDBUS	Démarrage via mot de commande Fieldbus. Uniquement emplacement de con trôle externe 1.
				DI1P,2P – FB	Bascule entre deux emplacements de contrôle externe via l'entrée numérique DI1P,2P (3W) est l'emplacement externe 1. Démarrage via le mot de commanc Fieldbus (emplacement externe 2).
X	X	X	12.02	AUTO RESTART	Sélectionne si la PS200 redémarre automatiquement ou non après une inter-ruption d'alimentation.
				OFF *[défaut]*	Non sélectionné.
				ON	Sélectionné. LA PS200 redémarre automatiquement si les conditions le per-mettent. Assurez-vous que le paramètre 24.03 KEYPAD FAILURE n'est pas défi à « FAULT ».
X	X	X	12.08	STOP FUNCTION	Sélectionne la manière dont le moteur doit s'arrêter en arrêt normal.
				RAMP *[défaut]*	La pompe s'arrête en utilisant le taux de décélération défini pour 13.02 DECEL TIME.
				COAST	L'alimentation est coupée immédiatement, permettant ainsi au moteur de s'arrêter sur sa lancée.
X	X	X	12.09	MOTOR JOG	Fait avancer le moteur pendant 10 s à 60 t/min pour vérifier le sens de rotatio
				DISABLED *[défaut]*	L'avance moteur est désactivée.
				JOG	Fait avancer le moteur pendant 10 s à 60 t/min. Une fois la fonction jog termi ce paramètre reprend la valeur disabled.
X	X	X	12.10	START DELAY	Lorsqu'une commande de démarrage est émise, la temporisation de démarrag met sous tension un relais qui peut être utilisé pour mettre en service un systè de lubrification auxiliaire ou un autre équipement auxiliaire, avant le démarrag du moteur. Une fois la temporisatin de démarrage expirée, la PS200 démarre moteur. La temporisation ne fonctionne pas en mode de contrôle local.
				0–9999 SEC	Défaut = 0.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 12	START/STOP	Description
X	X	X	12.11	PRIORITÉ VITESSE	Si actif, permet de sélectionner le contrôle PID et le contrôle de vitesse.
				DISABLED *[défaut]*	Le mode de contrôle PID est actif.
				DI5	Active le mode priorité vitesse via l'entrée numérique 5.
				DI5(INV)	Active le mode prioirté vitesse via un fonctionnement inverse sur l'entrée numérique 5.
				DI3	Active le mode priorité vitesse via l'entrée numérique 3. Notez que si DI3 est sélectionné pour activation du mode priorité vitesse et que le paramètre 12.01 défini comme bascule entre les deux emplacements de contrôle externe (via DI3), les deux fonctions travaillent simultanément.
				DI3(INV)	Active le mode priorité vitesse via un foncitonnement inverse sur l'entrée numérique 3. Notez que si DI3 est sélectionné pour activation du mode priorité vitesse et que le paramètre 12.01 est défini comme bascule entre les deux emplacements de contrôle externe (via DI3), les deux fonctions travaillent simultanément.
				HOA	Active le mode priorité vitesse via la fonction manuelle sur l'entrée numérique. Notez que HOA doit être configuré comme méthode de démarrage/d'arrêt pour le paramètre 12.01.
				FIELDBUS	Un mot de commande Fieldbus est utilisé pour activer le mode priorité vitesse. bit 11 du mot d'alarme 3.10 de la PS est à 1. Fieldbus est sélectionné par le bit du mot de commande principal.
X	X	X	12.12	SPD OVERRIDE REF	Définit l'emplacement de la référence de priorité vitesse.
				AI1	Sélectionne l'entrée analogique 1 comme référence de priorité vitesse. 17.20 doit être défini à SPD OVRRD.
				AI3	Sélectionne l'entrée analogique 3 comme référence de priorité vitesse. 17.22 doit être défini à SPD OVRRD.
				KEYPAD *[défaut]*	Sélectionne le clavier-écran comme référence de vitesse.
				FIELDBUS	Sélectionne Fieldbus comme référence de vitesse définie par Main Ref 1.
X	X	X	12.13	SPD OVRD DFLT SP	Point de consigne par défaut pour la priorité vitesse invoqué lorsque la PS200 amenée de la vitesse zéro (ne fonctionne pas) jusqu'à la valeur de la priorité vitesse. Notez que si la priorité vitesse est activée pendant que l'unité fonctionn le point de consigne de vitesse est la vitesse de fonctionnement en cours à cet instant. Il est ensuite possible de l'augmenter/la diminuer à l'aide des touches clavier. Ce paramètre ne concerne un réglage du clavier-écran que pour le paramètre 12.12.
				0–3600 RPM	La valeur par défaut initiale est la valeur de 14.02 Min. Speed.
X	X	X	12.14	SP OVRRD PMP PROT	Sélectionne si les avertissements et les défauts de protection de pompe (23.02, 23.03, 23.05, 23.06, 23.08, 23.09,23.11,23.12, 24.01, 25.01, 25.06, 25.07, 25.11, 25.13 et 25.15) sont activés ou désactivés lorsque le mode priorité vitesse est activé. N'est pas prioritaire sur une fonction Arrêt d'urgence/Autorisé.
				ENABLED *[défaut]*	La protection de pompe est activée.
				DISABLED	La protection de pompe est désactivée.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 13	RAMPS	Description
X	X	X	13.01	ACCEL TIME	Définit la durée d'accélération rapide (Plage = 0–1800 s). Défaut = 5 s. Pré-rempli par la valeur de 11.03 MODE SELECT.
X	X	X	13.02	DECEL TIME	Définit la durée de décélération rapide (Plage = 0–1800 s). Défaut = 5 s. Pré-rempli par la valeur de 11.03 MODE SELECT.
	X	X	13.03	P-GAIN	Définit le gain proportionnel pour le régulateur PID (plage 0,00–100,00). Les valeurs par défaut basées sur les modes de contrôle sont les suivantes Pressure = 0,3, Flow = 0,2, SmartFlow = 0,2, Level/Temperature = 5. Pré-rempli par la valeur de 11.03 MODE SELECT.
	X	X	13.04	I-TIME	Définit le temps d'intégration pour le régulateur PID (plage 0,00–320,00). Les valeurs par défaut basées sur les modes de contrôle sont les suivantes Pressure = 1,25, Flow = 1,75, SmartFlow = 2,25, Level/Temperature = 320. Pré-rempli par la valeur de 11.03 MODE SELECT.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 13	RAMPS	Description
	X	X	13.05**	D-TIME	Définit le temps de dérivation pour le régulateur PID (plage 0,00–10 s). La vale par défaut = 0 désactive le temps « D ».
	X	X	13.06**	PID DERIV FILTER	Défiunit la constante de temps du filtre utilisé pour lisser le composant dérivé régulateur PID procédé (plage = 0,04–10 s). La valeur par défaut est 1 s.
	X	X	13.07**	PID INTEGRATION	Active la fonction d'intégration du régulateur PID. Les choix possibles sont « O (défaut) et « OFF ».
	X	X	13.08	CONTROL PARAM	Définit à quoi correspond la variable gérée par le PID dans l'unité.
				SPEED *[défaut]*	La vitesse est la valeur gérée par le contrôleur PID.
				TORQUE	Le couple est la valeur gérée par le régulateur PID.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 14	SPD LIM/STRT LVL	Description
X	X	X	14.01	MAXIMUM SPEED	Définit la vitesse maximale autorisée. La valeur par défaut est déterminée par du paramètre 11.07 MOTOR FL RPM.
X	X	X	14.02	MINIMUM SPEED	Définit la vitesse minimale. La valeur par défaut est déterminée par celle du paramètre 11.07 MOTOR FL RPM.
X	X	X	14.03	MAXIMUM FREQUENCY	Définit la fréqunce maximale autorisée en fonctionnement en mode linéraire. paramètre ne s'affiche pas à moins que le paramètre 11.09 MOTOR CTRL MOD soit défini à SCALAR. La valeur par défaut est déterminée par la valeur du paramètre 11.06 MOTOR NOM FREQ.
X	X	X	14.04	MINIMUM FREQUENCY	Définit la fréqunce minimale autorisée en fonctionnement en mode linéraire. paramètre ne s'affiche pas à moins que le paramètre 11.09 MOTOR CTRL MOD soit défini à SCALAR. La valeur par défaut est égale à 25% de la valeur du paramètre 11.06 MOTOR NOM FREQ.
X	X	X	14.05	CONFIG SPEED MIN	Définit la réaction de l'unité lorsque la PS200 essaie de réguler à une vitesse inférieure ou égale à celle de 14.02 MINIMUM SPEED.
				SPD = MINSPD	La PS200 reste à cette vitesse jusqu'à ce que le phénomène transitoire soit ann ou que l'unité soit arrêtée manuellement, à moins qu'un défaut n'intervienne.
				SPD = 0 *[défaut]*	L'unité reste à la vitesse minimale jusqu'à ce que la temporisation 14.06 STP DELAY MIN SPD soit expirée et elle s'arrête.
	X	X	14.06	STP DELAY MIN SPD	Durée pendant laquelle l'unité demeure à la vitesse minimale définie par 14.05 MINIMUM SPEED avant de s'arrêter. Plage = 0–1800 s. (Défaut = 5 s.) Fonctio lorsque 14.05 est défini à SPD=0. Devient actif si la valeur du point de consig entraîne une régulation en dessous de la vitesse minimale, une condition vann fermée en mode de contrôle de pression et Secondary Protect A & B.
X	X	X	14.07	RESTART VALUE	Si l'unité est arrêtée par 14.05 CONFIG SPEED MIN en raison de l'absence de demande système (uniquement en mode de contrôle de pression/niveau), l'un est mise en veille jusqu'à ce que la valeur procédé réelle devienne inférieure à valeur définirie pour 14.07 RESTART VALUE pendant une durée supérieure à ce de 14.08 RESTART DELAY. En fonctionnement en mode inverse (21.01), l'unité restera en veille jusqu'à ce que la variable procédé devienne supérieure à la va de redémarrage. Niveau de réveil en % de la valeur du point de consigne = 0–500%. Pour désactiver le fonction Restart Value à la fois en mode de régula normal et inverse, entrez « 0% ». Valeurs par défaut : Mode de régulation nor = 90%, Mode de régulation inverse = 110%.
	X	X	14.08	RESTART DELAY	Temporisation pour 14.07 RESTART VALUE. Plage = 0–1800 s Défaut = 1 secc
X	X	X	14.09	PRIMING DELAY	Domaine de définition 0–6000 s. Lorsque l'unité part d'une vitesse 0 RPM, ce paramètre temporise les défauts de protection de pompe (23.04, 23.10, 25.01 25.06, 25.07, 25.11, 25.13, 25.15) pour la durée définie. La valeur par défaut « 0 ».. Une fois la temporisation d'amorçage éoulée, 25.03 PROTECTION DELA devient opérationnel. Pendant le délai d'amorçage, la pompe fonctionne à la valeur de 14.01 MAXIMUM SPEED, car elle ne parvient pas à atteindre le point consigne.
X			14.10	CRITICAL SPEED 1	Plage de valeurs : 0–9999 Rpm. La valeur par défaut est « 0 ». Si la valeur de CRITICAL SPEED 1 = « 0 », la fonctionnalité de vitesse critique est désactivée.
X			14.11	CRITICAL SPEED 2	Plage de valeurs : 0–9999 rpm. La valeur par défaut est « 0 ». Si la valeur de CRITICAL SPEED 2 = « 0 », la fonctionnalité de vitesse critique est désactivée.
X			14.12	NCR WIDTH	Plage de valeurs : 0–1000 Rpm. La valeur par défaut est « 0 ». C'est la largeur totale de la plage de vitesse critique (50% au dessus et 50% au dessous) de la valeur définie pour la vitesse critique 1 et la vitesse critique 2. Si le point de consigne appartient à la zone de vitesse critique, l'unité fonctionne à une vale de point de consigne juste au dessus ou au dessous de l'intervalle de vitesse critique lorsqu'elle ralentit ou accélère respectivement pour atteindre la point consigne.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 15	PROCESS VAR UNIT	Description
X	X	X	15.01	AI2 UNIT	Sélectionne l'unité (par défaut, la pression) pour le retour du transmetteur procédé primaire situé sur AI2. En mode de contrôle de vitesse, l'unité par déf est rpm (t/min).
				RPM	
				%	
				HZ	
				BAR	
				GPM	
				PSIG *[défaut]*	
				M3/HR	
				FT	
				M	
				F DEG	
				C DEG	
				IN	
				CM	
X	X	X	15.02	AI1 UNIT	Sélectionne l'unité pour le retour transmetter sur AI1 (si utilisé).
				NONE *[défaut]*	
				RPM	
				%	
				HZ	
				BAR	
				GPM	
				PSIG	
				M3/HR	
				FT	
				M	
				F DEG	
				C DEG	
				IN	
				CM	
				IN/SEC	
				MM/SEC	
X	X	X	15.03	AI3 UNIT	Sélectionne l'unité pour le retour transmetter sur AI3(si utilisé).
				NONE *[défaut]*	
				RPM	
				%	
				HZ	
				BAR	
				GPM	
				PSIG	
				M3/HR	
				FT	
				M	
				F DEG	
				C DEG	
				IN	
				CM	
				IN/SEC	
				MM/SEC	

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 16	SETPOINT SELECT	Description
X	X	X	16.01	SET1/SET2 SELECT	Définit la source à partir de laquelle l'unité lit le signal qui sélectionne le point consigne.
				SETPOINT 1 *[défaut]*	Uniquement Setpoint 1 est utilisé.
				DI3	L'entrée numérique 3 sélection le point de consigne 1 ou 2. Ouvert = Setpoint Fermé = Setpoint 2
				FIELDBUS	La valeur du point de consigne est envoyée via un mot de commande Fieldbus
X	X	X	16.02	SETPOINT 1 SELECT	Sélectionne la source du signal pour Setpoint 1.
				KEYPAD *[défaut]*	Le point de consigne est sélectionné à partir du clavier-écran.
				ANALOG INPUT	Le point de consigne est sélectionné par une entrée analogique (AI1, AI2 ou A
				FIELDBUS	Le point de consigne est sélectionné via un mot de commande Fieldbus.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 16	SETPOINT SELECT	Description
X	X	X	16.03	AI2 MAX	Pour les macros mono-pompe et multi-pompe, ce paramètre définit le retour pleine échelle (signal 20 mA) du transmetteur prodédé primaire sur AI2. Ce paramètre est également corrélé à la valeur maximale des Setpoint(s) 1 et 2. Pour la macro de contrôle de vitesse, ce paramètre étalonne la valeur maximal (20 mA ou clavier-écran) de Spd Ctrl Ref. Remarque lorsque les unités sont Ft, ou Cm : AI2 Max est toujours basé sur une densité = 1. Les signaux de pressio réelle en Ft, M, In ou Cm font l'objet d'une correction de densité par le logiciel microprgrammé. Le signal est uniquement linéraire.
X	X	X	16.04	AI2 MIN	Pour les macros mono-pompe et multi-pompe, ce paramètre définit la valeur (habituellement zéro) de la définition 4 mA du transmetteur prodédé primaire AI2. Ce paramètre est également corrélé à la valeur minimale des Setpoint(s) 1 Pour la macro de contrôle de vitesse, ce paramètre étalonne la valeur (normalement zéro) de la définition (4 mA ou clavier-écran) de Spd Ctrl Ref. Remarque lorsque les unités sont Ft, M ou Cm : AI2 Max est toujours basé sur une densit 1. Les signaux de pression réelle en Ft, M, In ou Cm font l'objet d'une correctio de densité par le logiciel microprgrammé. Le signal est uniquement linéraire.
X	X	X	16.05	SETPOINT 2 SELECT	Sélectionne la source du signal pour Setpoint 1 (setpoint #2).
				KEYPAD *[défaut]*	Le point de consigne est sélectionné à partir du clavier-écran.
				ANALOG INPUT	Le point de consigne est sélectionné par une entrée analogique (AI1, AI2 ou A
				FIELDBUS	Le point de consigne est sélectionné via un mot de commande Fieldbus.
X	X	X	16.06	AI1 MAX	Définit la valeur pleine échelle pour un signal 10 VDC/20 mA lorsqu'un transmetteur de condition, Spd Ovrd, Spd Ctrl Ref, Ext Setpt, SG/Temp, Flowm (utilisé pour la protection de pompe avancée), un transmetteur de procédé primaire (autre emplacement si configuré pour 17.20) ou un transmetteur de procédé secondaire est utilisé sur AI1. Remarque lorsque les unités sont Ft, M Cm : AI1 Max est toujours basé sur une densité = 1. Les signaux de pression r en Ft, M, In ou Cm font l'objet d'une correction de densité par le logiciel micro prgrammé. Le signal ne peut être que linéaire.
X	X	X	16.07	AI1 MIN	Définit la valeur minimale pour un signal 2 VCC/4 mA lorsqu'un transmetteur condition, Spd Ovrd, Spd Ctrl Ref, Ext Setpt, SG/Temp, Flowmeter (utilisé pour protection de pompe avancée), un transmetteur de procédé primaire (autre em placement si configuré pour 17.20) ou un transmetteur de procédé secondaire est utilisé sur AI1. Remarque lorsque les unités sont Ft, M ou Cm : AI1 Min est toujours basé sur une densité = 1. Les signaux de pression réelle en Ft, M, In Cm font l'objet d'une correction de densité par le logiciel microprgrammé. Le signal ne peut être que linéaire.
X	X	X	16.08	AI3 MAX	Définit la valeur pleine échelle pour un signal 20 mA lorsqu'un transmetteur d condition, Spd Ovrd, Spd Ctrl Ref, Ext Setpt, SG/Temp, Flowmeter (utilisé pour protection de pompe avancée), un transmetteur de procédé primaire (autre em placement si configuré pour 17.22) ou un transmetteur de procédé secondaire est utilisé sur AI3 Remarque lorsque les unités sont Ft, M ou Cm : AI3 Max est toujours basé sur une densité = 1. Les signaux de pression réelle en Ft, M, In Cm font l'objet d'une correction de densité par le logiciel microprgrammé. Sig linéraire uniquement.
X	X	X	16.09	AI3 MIN	Définit la valeur minimale pour un signal 4 mA lorsqu'un transmetteur de condition, Spd Ovrd, Spd Ctrl Ref, Ext Setpt, SG/Temp, Flowmeter (utilisé pour la protection de pompe avancée), un transmetteur de procédé primaire (autre emplacement si configuré pour 17.22) ou un transmetteur de procédé second est utilisé sur AI3 Remarque lorsque les unités sont Ft, M ou Cm : AI3 Min est toujours basé sur une densité = 1. Les signaux de pression réelle en Ft, M, In Cm font l'objet d'une correction de densité par le logiciel microprgrammé. Sig linéraire uniquement.
X	X		16.10	LOCAL REF SELECT	Sélectionne la référence à contrôler en mode de contrôle local. Permet à l'opérateur de contrôler par rapport à une référence clavier-écran en mode de contrôle local (en incluant démarrage/arrêt de l'unité à partir du clavier-écran) en mode à distance, la valeur concerne les paramètres 16.01, 16.02 et 16.05 la référence et la méthode de démarrage 12.01 start method. Si le paramètre 11.09 est défini à DTC, l'unité est rpm, s'il est défini à Scalar, l'unité est Hz.
				SPEED RPM/HZ	Utilise une référence de vitesse entrée au clavier-écran en mode de contrôle lo S'applique au mode de contrôle mono-pompe et au mode de contrôle de vite Lors du basculement du mode de contrôle à distance au mode local, la vitesse fonctionnement en cours est utilisée pour la référence. Le basculement entre contrôle à distance et contrôle local peut s'effectuer pendant que l'unité fonctionne ou non.
				PROC VAL *[défaut]*	Définit la valeur de référence en fonction des paramètres 15.01 AI2 Units, 16. AI2 Max et 16.04 AI2 Min et transmet la référence en fonction des valeurs définies pour 16.01, 16.02 et 16.05. En mode mono-pompe, la référence est exprimée en unité PID et pour le contrôle de vitesse, en Rpm/Hz. Avec cette sélection, l'origine et l'unité de la référence (point de consigne) sont les même qu'en mode de contrôle à distance.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 17	ANALOG INPUTS	Description
X	X	X	17.05	MINIMUM AI1	Définit la valeur minimale pour l'entrée analogique AI1.
				0 VDC	Ne pas utiliser. Un signal 0 VCC active une fonction de défaut Sensor failure à moins que les paramètres 24.01 et 24.02 ne soient désactivés.
				2 VDC *[défaut]*	2 VCC est sélectionné comme valeur minimale.
				TUNED VALUE	Sélectionnez cette option après avoir exécuté la fonction d'étalonnage. La vale étalonnée est ainsi sélectionnée comme valeur minimale pour AI1.
				TUNE	Ce paramètre définit la valeur minimale du signal à appliquer sur AI1. Lorsque vous avez sélectionné TUNE et appuyé sur ENTER, la valeur réelle pour AI1 qua la fonction d'étalonnage a été activée est définie comme valeur étalonnée pou AI1. Cette fonction est utilie pour faire tendre vers zéro tout phénomène d'hystérésis du système.
X	X	X	17.06**	MAXIMUM AI1	Définit la valeur maximale pour l'entrée analogique AI1.
				10 VDC *[défaut]*	La valeur maximale étalonnée correspond à 10 VCC.
				TUNED VALUE	Sélectionnez cette option après avoir exécuté la fonction d'étalonnage. La vale étalonnée est ainsi sélectionnée comme valeur maximale pour AI1.
				TUNE	Ce paramètre définit la valeur maximale du signal à appliquer sur AI1. Lorsque vous avez sélectionné TUNE et appuyé sur enter, LA VALEUR RÉELLE POUR AI1 QUAND LA FONCTION D'ÉTALONNAGE A ÉTÉ ACTIVÉE EST DÉFINIE COMME VALEUR ÉTALONNÉE POUR AI1. CETTE FONCTION EST UTILIE POUR FAIRE TEND VERS ZÉRO TOUT PHÉNOMÈNE D'HYSTÉRÉSIS DU SYSTÈME.
X	X	X	17.07**	SCALE AI1	Étalonne AI1. Défaut = 100%.
X	X	X	17.08**	FILTER AI1	Définit la constante de temps du filtre pour AI1. La valeur par défaut est 0,1 s Notez que le signal est également filtré par le matériel d'interface du signal (constante de temps de 10 ms). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur.
X	X	X	17.09**	INVERT AI1	Active/désactive l'inversion de signal sur l'entrée analogique AI1.
				NO	Pas d'inversion.
				YES	Inversion active. La valeur maximale du signal d'entrée analogique (10 V/20 mA correspond à AI1 MIN (16.07) et la valeur minimale (2 V/4 mA), à AI1 MAX (16.
X	X	X	17.10	MINIMUM AI2	Définit la valeur minimale pour l'entrée analogique AI2.
				0 MA	Ne pas utiliser. Un signal 0 VCC active une fonction de défaut Sensor failure à moins que les paramètres 24.01 et 24.02 ne soient désactivés.
				4 MA *[défaut]*	4 mA est sélectionné pour la valeur minimale.
				TUNED VALUE	Délectionnez cette option après avoir exécuté la fonction d'étalonnage. La vale étalonnée est ainsi sélectionnée comme valeur minimale pour AI1.
				TUNE	Ce paramètre définit la valeur minimale du signal à appliquer sur AI2. Lorsque vous avez sélectionné tune et appuyé sur enter, la valeur réelle pour AI2 quan fonction d'étalonnage a été activée est définie comme valeur étalonnée pour A Cette fonction est utilie pour faire tendre vers zéro tout phénomène d'hystéré du système.
X	X	X	17.11**	MAXIMUM AI2	Définit la valeur maximale pour l'entrée analogique AI2.
				20 MA *[défaut]*	La valeur maximale étalonnée correspond à 20 mA.
				TUNED VALUE	Délectionnez cette option après avoir exécuté la fonction d'étalonnage. La vale étalonnée est ainsi sélectionnée comme valeur minimale pour AI2.
				TUNE	Ce paramètre définit la valeur minimale du signal à appliquer sur AI2. Lorsque vous avez sélectionné TUNE et appuyé sur enter, LA VALEUR RÉELLE POUR AI2 QUAND LA FONCTION D'ÉTALONNAGE A ÉTÉ ACTIVÉE EST DÉFINIE COMME VALEUR ÉTALONNÉE POUR AI2. CETTE FONCTION EST UTILIE POUR FAIRE TEND VERS ZÉRO TOUT PHÉNOMÈNE D'HYSTÉRÉSIS DU SYSTÈME.
X	X	X	17.12**	SCALE AI2	Étalonne AI2. Défaut = 100%.
X	X	X	17.13**	FILTER AI2	Définit la constante de temps du filtre pour AI2. La valeur par défaut est 0,1 s Notez que le signal est également filtré par le matériel d'interface du signal (constante de temps de 10 ms). Aucun paramètre ne permet de modifier cette valeur.
X	X	X	17.14**	INVERT AI2	Active/désactive l'inversion de signal sur l'entrée analogique AI2.
				NO	Pas d'inversion.
				YES	Inversion active. La valeur maximale du signal d'entrée analogique (20 mA) correspond à 16.04 AI2 MIN et la valeur minimale (4 mA), à 16.03 AI2 MAX.
X	X	X	17.15	MINIMUM AI3	Définit la valeur minimale pour l'entrée analogique AI3.
				0 MA	Ne pas utiliser. Un signal 0-mA active une fonction de défaut Sensor failure à moins que les paramètres 24.01 et 24.02 ne soient désactivés.
				4 MA *[défaut]*	4 mA est sélectionné pour la valeur minimale.
				TUNED VALUE	Délectionnez cette option après avoir exécuté la fonction d'étalonnage. La vale étalonnée est ainsi sélectionnée comme valeur minimale pour AI3.
				TUNE	Ce paramètre définit la valeur minimale du signal à appliquer sur AI3. Lorsque vous avez sélectionné tune et appuyé sur enter, la valeur réelle pour AI3 quan fonction d'étalonnage a été activée est définie comme valeur étalonnée pour A Cette fonction est utilie pour faire tendre vers zéro tout phénomène d'hystéré du système.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 17	ANALOG INPUTS	Description
X	X	X	17.16**	MAXIMUM AI3	Définit la valeur maximale pour l'entrée analogique AI3.
				20 MA *[défaut]*	La valeur maximale étalonnée correspond à 20 mA.
				TUNED VALUE	Délectionnez cette option après avoir exécuté la fonction d'étalonnage. La val étalonnée est ainsi sélectionnée comme valeur maximale pour AI3.
				TUNE	Ce paramètre définit la valeur maximale du signal à appliquer sur AI3. Lorsqu vous avez sélectionné TUNE et appuyé sur enter, LA VALEUR RÉELLE POUR AI3 QUAND LA FONCTION D'ÉTALONNAGE A ÉTÉ ACTIVÉE EST DÉFINIE COMME VALEUR ÉTALONNÉE POUR AI3. CETTE FONCTION EST UTILIE POUR FAIRE TEND VERS ZÉRO TOUT PHÉNOMÈNE D'HYSTÉRÉSIS DU SYSTÈME.
X	X	X	17.17**	SCALE AI3	Étalonne AI3. Défaut = 100%.
X	X	X	17.18**	FILTER AI3	Définit la constante de temps du filtre pour AI3. La valeur par défaut est 0,1 s Notez que le signal est également filtré par le matériel d'interface du signal (constante de temps de 10 ms). Aucun paramètre ne permet de modifier cett valeur.
X	X	X	17.19**	INVERT AI3	Active/désactive l'inversion de signal sur l'entrée analogique AI3.
				NO	Pas d'inversion.
				YES	Inversion active. La valeur maximale du signal d'entrée analogique (20 mA) correspond à 16.09 AI3 MIN et la valeur minimale (4 mA), à 16.08 AI3 MAX.
X	X	X	17.20	AI1 CONFIG	Définit la configuration pour AI1.
				PROC TRANS 2	Utilisé en contrôle multivariable.
				PROC TRANS 1	Autre source pour le transmetteur procédé primaire (macros mono-pompe et multi-pompe) lorsque AI2 n'est pas utilisable. Il est nécessaire de définir les un pour 15.01 et l'étalonnage du transmetteur, 16.06 AI1 Max et 16.07 AI1 Min.
				EXT SETPOINT	Utilisé lorsqu'un point de consigne fixe ou variable est envoyé via une source externe en mode mono-pompe ou multi-pompe.
				CONDITION 1	Utilisé lorsque Condition 1 est sélectionné.
				CONDITION 2	Utilisé lorsque Condition 2 est sélectionné.
				SPD CTRL REF	Utilisé par la macro Speed lorsqu'une référence de vitesse externe est présente
				FLOWMETER	Utilisé lorsqu'un débitmètre est sélectionné pour la protection de pompe avan
				SG/TEMP	Utilisé si la définition de la densité s'effectue directement sous forme d'entrée analogique ou lors de l'utilisation d'un transmetteur de température pour le ca de la densité.
				SPD OVRD	Utilisé lors de la définition d'une référence de priorité vitesse.
				NOT USED	AI1 inutilisé (défaut).
X	X	X	17.21	AI2 CONFIG	Définit la configuration pour AI2.
				PROC TRANS 1	Valeur par défaut en modes mono-pompe et multi-pompe.
				SPD CTRL REF	Utilisé par la macro Speed lorsqu'une référence de vitesse externe est présente
				NOT USED	AI2 n'est pas utilisé (paramétrage par défaut pour la macro de contrôle de vitesse).
X	X	X	17.22	AI3 CONFIG	Définit la configuration pour AI3.
				PROC TRANS 1	Autre source pour le transmetteur procédé primaire (macros mono-pompe et multi-pompe) lorsque AI2 n'est pas utilisable. Il est nécessaire de définir les un pour 15.03 et l'étalonnage du transmetteur, 16.08 AI3 Max et 16.09 AI3 Min.
				SPD CTRL REF	Utilisé par la macro Speed lorsqu'une référence de vitesse externe est présente
				CONDITION 1	Utilisé lorsque Condition 1 est sélectionné.
				CONDITION 2	Utilisé lorsque Condition 2 est sélectionné.
				PROC TRANS 2	Utilisé en contrôle multivariable.
				EXT SETPOINT	Utilisé lorsqu'un point de consigne fixe ou variable est envoyé via une source externe en mode mono-pompe ou multi-pompe.
				FLOWMETER	Utilisé lorsqu'un débitmètre est sélectionné pour la protection de pompe avan
				SG/TEMP	Utilisé si la définition de la densité s'effectue directement sous forme d'entrée analogique ou lors de l'utilisation d'un transmetteur de température pour le ca de la densité.
				SPD OVRD	Utilisé lors de la définition d'une référence de priorité vitesse.
				INUTILISÉ	AI3 inutilisé (défaut).

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 19	RELAY OUTPUTS	Description
X	X	X	19.01 19.04 19.07	RELAY RO# OUTPUT	Sélectionne l'état de la PS200 qui sera indiqué via la sortie de relais 1, 2 ou 3 (R RO2, RO3). Le relais est mis sous tension lorsque l'état correspond au paramètra Les avertisssements de relais sont réintialisés automatiquement tandis que les défauts doivent l'être manuellement (à moins qu'ils ne le soient via 25.04 ERRO RESET).
				READY (DÉFAUT 19.01)	La sortie indique que l'unité est alimentée et qu'elle attend une commande de démarrage.
				RUNNING (DÉFAUT 19.04)	La sortie indique que l'unité est en fonctionnement.
				VFD FLTS/WRNGS	Un avertissement ou un défaut associé à VFD s'est produit (y compris un défaut clavier-écran). Inactif pour une mise en veille procédé ou conditionnelle.
				PUMP FLTS/WRNGS	Un avertissement ou un défaut associé au fonctionnement général de la pompe s'est produit, par exemple défaut Pump Protect, Low Demand, Secondary Pump Protect A ou B, Condition 1 ou 2, Min Flow, Dry Run, avertissement Runout ou défaut Process ou Condition Sensor. Inactif pour une mise en veille procédé ou conditionnelle.
				ALL FLTS/WRNGS	Les avertissements ou les défauts se rapportant à VFD et à la pompe sont identi
				SECND PRTECT A	La fonction d'avertissement ou de défaut Secondary Protection A a été activée. est au niveau bas pendant la temporisation définie par Protection Delay (25.03) fermé = normal, ouvert = la fonction de défaut Secondary Protect A est active.
				SECND PRTECT B	La fonction d'avertissement ou de défaut Secondary Protection B a été activée. est au niveau bas pendant la temporisation définie par Protection Delay (25.03) fermé = normal, ouvert = la fonction de défaut Secondary Protect B est active.
				PUMP PROTECT	La protection de pompe (25.01, 25.11, 25.13, 25.15) ou la fonction d'avertissem ou de défaut Low Demand a été activée. Un avertissement Speed Override par u entrée numérique (voir paramètre 12.11) n'active pas ce paramètre.
				HI CONDITION 1	Condition 1 a dépassé la limite (23.02 ou 23.05) pendant une durée supérieure égale à la temporisation de réponse 23.13.
				HI CONDITION 2	Condition 2 a dépassé la limite (23.08 ou 23.11) pendant une durée supérieure égale à la temporisation de réponse 23.13.
				LO CONDITION 1	Condition 1 est descendu sous la limite (23.03 ou 23.06) pendant une durée supérieure ou égale à la temporisation de réponse 23.13.
				LO CONDITION 2	Condition 2 est descendu sous la limite (23.09 ou 23.12) pendant une durée supérieure ou égale à la temporisation de réponse 23.13.
				LOC/REM	Le relais change d'état lorsque l'unité passe en exploitation à distance.
				PROC TX ERR	Le transmetteur procédé ProcTX1, Proc TX2, Spd Ctrl Ref, Flowmeter, SG/Temp Ext Setpoint a été déclenché par 24.01. Les messages d'avertissement sont ré-initialisés automatiquement et les défauts nécessitent une réinitialisation manu
				START DELAY	La fonction 12.10 Start Delay a été activée.
				SLEEP	L'unité est dans un état de veille et attend une modification de la demande.
				SPEED OVERRIDE	L'unité a été mise en mode Speed Override par une entrée numérique (voir le paramètre 12.11).
				RUN DISABLED	Le contacteur Run Disable n'a pas été fermé ni court-circuité.
				FAULT (DÉFAUT 19.07)	Le relais est mis sous tension pour toute condition de défaut de la pompe ou de VFD.. Ce paramétrage n'inclut pas les avertissements.
				FAULT (INV)	Le relais est mis sous tension en situation d'absence de défaut, et hors tension e cas de condition de défaut de la pompe ou de VFD. Ce paramétrage n'inclut pas avertissements.
				PCS REQ	Une séquence de nettoyage de pompe a été requise. Le relais demeure sous ten jusqu'à la fin de la séquence.
				PCS EXE	Une séquence de nettoyage de pompe est en cours d'exécution. Le relais demeu sous tension jusqu'à la fin de la séquence.
				PUMP CLOGGED	La pompe est obstruée. Le nombre de séquences de nettoyage a dépassé la vale définie pour 34.17 SEQUENCE COUNTER.
X	X	X	19.02**	RO1 TON DELAY	Définit la temporisation de fonctionnement pour la sortie de relais RO1. Plage = 0–3600 s. Défaut = 0 seconde
X	X	X	19.03**	RO1 TOFFDELAY	Définit la temporisation de libération pour la sortie de relais RO1. Plage = 0–3600 s. Défaut = 0 seconde
X	X	X	19.05**	RO2 TON DELAY	Définit la temporisation de fonctionnement pour la sortie de relais RO2. Plage = 0–3600 s. Défaut = 0 seconde
X	X	X	19.06**	RO2 TOFFDELAY	Définit la temporisation de libération pour la sortie de relais RO2. Plage = 0–3600 s. Défaut = 0 seconde
X	X	X	19.08**	RO3 TON DELAY	Définit la temporisation de fonctionnement pour la sortie de relais RO3. Plage = 0–3600 s. Défaut = 0 seconde
X	X	X	19.09**	RO3 TOFFDELAY	Définit la temporisation de libération pour la sortie de relais RO3. Plage = 0–3600 s. Défaut = 0 seconde

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 20	ANALOG OUTPUTS	Description
X	X	X	20.01	ANALOG OUTPUT 1	Connecte un signal PS200 à l'entrée analogique 1 (AO1).
				+.002.007.000 (VITESSE DE LA POMPE PAR DÉFAUT) C 00000 (INUTILISÉ)	Utilise des pointeurs pour sélectionner une entrée analogique, par exemple : [+001.002.000] représente la vitesse du moteur. Le champ d'inversion est tou + pour les signaux analogiques. Le champ bit (trois derniers chiffres) prend systématiquement la valeur 000 pour les signaux analogiques. Le paramètre valeur constantes [C 00000] définit une valeur constante en mA mais n'est pas utilisé pour les sorties analogiques PumpSmart.
X	X	X	20.02**	INVERT AO1	Inverse le signal AO1. Le signal analogique est à la valeur minimale lorsque le signal indiqué pour l'unité est à sa valeur maximale et réciproquement. (Défaut = No)
X	X	X	20.03**	MINIMUM AO1	Définit la valeur minimale de AO1. Défaut = 4 mA.
X	X	X	20.04**	FILTER AO1	Définit la constante de temps de filtrage pour AO1. La plage est 0–10000. Défaut = 100 ce qui représente 0,1 s.
X	X	X	20.05**	SCALE AO1	Étalonne le signal AO1. Les valeurs par défaut sont Speed (paramètre 14.01 M speed value), Torque (10000), Power (1000), Current (10 x paramètre 11.05), Energy Savings (10000). Toutes les autres échelles d'étalonnage ont une valeu par défaut de 1 et doivent être définies manuellement. Les économies d'énerg utilisent un étalonnage 10000 = $10 000.
X	X	X	20.06	ANALOG OUTPUT 2	Connecte un signal PS200 à l'entrée analogique 2 (AO2).
				+.001.004.000 (DÉFAUT INTENSITÉ DU COURANT MOTEUR) C 00000 (INUTILISÉ)	Utilise des pointeurs pour sélectionner une entrée analogique, par exemple : [+001.002.000] représente la vitesse du moteur. Le champ d'inversion est tou + pour les signaux analogiques. Le champ bit (trois derniers chiffres) prend systématiquement la valeur 000 pour les signaux analogiques. Le paramètre valeur constante [C 00000] définit une valeur constante en mA mais n'est pas utilisé pour les sorties analogiques PumpSmart.
X	X	X	20.07**	INVERT AO2	Inverse le signal AO2. Le signal analogique est à la valeur minimale lorsque le signal indiqué pour l'unité est à sa valeur maximale et réciproquement. (Défaut = No)
X	X	X	20.08**	MINIMUM AO2	Définit la valeur minimale de AO2. Défaut = 4 mA.
X	X	X	20.09**	FILTER AO2	Définit la constante de temps du filtre pour AO2. Plage 0–10000. Défaut = 10 qui représente 0,1 s.
X	X	X	20.10**	SCALE AO2	Étalonne le signal AO2. Les valeurs par défaut sont Speed (paramètre 14.01 M speed value), Torque (10000), Power (1000), Current (10 x paramètre 11.05), Energy Savings (10000). Toutes les autres échelles d'étalonnage ont une valeu par défaut de 1 et doivent être définies manuellement. Les économies d'énerg utilisent un étalonnage 10000 = $10 000.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 21	REG/MULTVAR	Description
				REGULATION MODE	Sélectionne le type de contrôle PS200 pour un signal de variable procédé décroissant.
	X	X	21.01	NORMAL *[défaut]*	Augmente la vitesse de sortie lorsque le signal de la variable procédé décroît. les applications de contrôle de niveau où le réservoir est du côté refoulement.
				INVERSE	Diminue la vitesse de sortie lorsque le signal de la variable procédé décroît. Po les applications de contrôle de niveau où le réservoir est du côté refoulement.
X	X	X	21.02	MULTIVAR CTL	Sélectionne la fonction de contrôle multivariable PS200. Utilise un transmette procédé auxiliaire pour décaler le point de consigne.
				OFF *[défaut]*	Désactive le contrôle multivariable.
				ON	Le contrôle multivariable est actif.
X	X	X	21.03	LEVEL 1	Décalage de la valeur basse du transmetteur de procédé 2 pour la valeur Level Le décalage pour TX2 commence en dessous de cette valeur. La sélection des unités s'effectue dans le groupe 15. *Défaut = 0* *Plage = 0–9999*
X	X	X	21.04	SPT LO	Point de consigne correspondant à la valeur Lo Intercept. Pour les modes mon pompe et multi-pompe, les unités sont celles sélectionnées pour AI2. En mode contrôle de vitesse, l'unité est RPM. *Défaut = 0* *Plage : ±20 000 rpm pour le contrôle de vitesse. S'applique aux uni PID pour les modes mono-pompe et multi-pompe.*
X	X	X	21.05	LO INTRCPT	Valeur du transmetteur procédé 2 à laquelle correspond SPT LO (pour Level1). sélection des unités s'effectue dans le groupe 15. *Défaut = 0* *Plage : 0–9999*
X	X	X	21.06	LEVEL 2	Décalage de la valeur basse du transmetteur de procédé 2 pour la valeur Level Le décalage pour TX2 commence au dessus de cette valeur. La sélection des unités s'effectue dans le groupe 15. *Défaut = 100* *Plage : 0–9999*
X	X	X	21.07	SPT HI	Point de consigne correspondant à la valeur Hi Intercept. Pour les modes mon pompe et multi-pompe, les unités sont celles sélectionnées pour AI2. En mode contrôle de vitesse, l'unité est RPM. *Défaut = 0* *Plage : ±20 000 rpm pour le contrôle de vitesse. S'applique aux u PID pour les modes mono-pompe et multi-pompe.*
X	X	X	21.08	HI INTRCPT	Valeur du transmetteur procédé 2 à laquelle correspond SP HI (pour Level2). La sélection des unités s'effectue dans le groupe 15. *Défaut = 0* *Plage : 0–9999*
	X	X	21.09	PRESS INCR SPEED	Définit la vitesse pour laquelle la pression additionnelle est ajoutée afin de compenser les pertes par frottement du système pour augmentation de débit. Plage de valeurs = 0–3600 rpm. Utilisé uniquement pour les modes mono-po et secours. Défaut = 1200 Rpm.
	X	X	21.10	PRESS INCR %	Montant, exprimé en % de la valeur du point de consigne, qui est ajouté à cel pour compenser les pertes par frottement en fonction de l'augmentation de la vitesse. Plage de valeurs = 0–100%. Utilisé uniquement pour les modes mono pompe et secours. Notez que l'augmentation intégrale du point de consigne (est obtenue pour la vitesse maximale (14.01). Défaut = 0.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 22	MULTIPUMP CTRL	Description
		X	22.01	MODE	Sélectionne la façon dont travaillent ensemble plusieurs unités PS200 pour respecter l point de consigne.
				SYNCHRONOUS *[défaut]*	Les pompes secondaires démarrent lorsque nécessaire et toutes les pompes régulent p rapport au point de consigne à la même vitesse. Remarque : il est recommandé que toutes les pompes soient identiques.
				BACKUP	Similaire au contrôle mono-pompe mais démarre automatiquement l'unité de secours cas de panne de l'unité primaire. Les paramètres 22.02–22.06 et 22.08–22.12 ne sont opérationnels avec « Backup ». Notez que les paramètres 21.01 à 21.10 sont opérationnels avec « Backup ».
		X	22.02	VALUE DECREASE	Définit le pourcentage de diminution du point de consigne avant que la pompe secondaire suivante ne démarre. Plage de valeurs = 0–100% du point de consigne. Ut uniquement pour le mode de contrôle synchrone. Défaut = 5%
		X	22.03	VALUE INCREASE	Définit la diminution en pourcentage du point de consigne au démarrage d'une pomp secondaire. Cette valeur est cumulative à chaque fois qu'une pompe secondaire est m en marche. Plage de valeurs = 0–100% du point de consigne. Utilisé uniquement pou mode de contrôle synchrone. La valeur par défaut pour 22.03 est égal à la valeur défi pour 22.02. Défaut = 5%
		X	22.04	STAGE 2	Sélectionne la valeur du paramètre de contrôle pour laquelle la pompe secondaire 1 d être mise en marche. Plage de valeurs = 0–100% de la valeur du paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED (13.08 défini à Speed) ou 0–100% of MOTOR NOM TORQUE (13.08 défini à Torque). S'appliq au mode synchrone. Défaut = 98%.
		X	22.05	STAGE 3	Sélectionne la valeur du paramètre de contrôle pour laquelle la pompe secondaire 2 d être mise en marche. Plage de valeurs = 0–100% de la valeur du paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED (13.08 défini à Speed) ou 0–100% of MOTOR NOM TORQUE (13.08 défini à Torque). S'appliq au mode synchrone. Défaut = 98%.
		X	22.06	STAGE 4	Sélectionne la valeur du paramètre de contrôle pour laquelle la pompe secondaire 3 d être mise en marche. Plage de valeurs = 0–100% de la valeur du paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED (13.08 défini à Speed) ou 0–100% of MOTOR NOM TORQUE (13.08 défini à Torque). S'appliq au mode synchrone. Défaut = 98%.
		X	22.07	SWITCH LEAD	Définit la durée pendant laquelle l'unité primairre fonctionne avant qu'une nouvelle u ne la remplace. Remarque : si cette durée est définie à zéro, la fonction de permutatio est désacivée (y compris le basculement pendant un défaut). Plage de valeurs = 0–10 000 h. Valeur par défaut = 48 h.
		X	22.08	PROOF TIME	Durée pendant laquelle les conditions d'activation/de désactivatioin doivent intervenir avant que la pompe ne soit réellement activée ou désactivée. Les valeurs Stage et Valu decrease ou Destage doivent être respectées.
				0–360 SEC	La valeur par défaut est 20 s.
		X	22.09	DESTAGE 2	Sélectionne la valeur du paramètre de contrôle pour laquelle la pompe secondaire 1 d être arrêtée. Plage de valeurs = 0–100% de la valeur du paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED (13.08 défini à Speed) ou 0–100% of MOTOR NOM TORQUE (13.08 défini à Torque). S'appliq au mode synchrone. Défaut = 75%.
		X	22.10	DESTAGE 3	Sélectionne la valeur du paramètre de contrôle pour laquelle la pompe secondaire 2 d être arrêtée. Plage de valeurs = 0–100% de la valeur du paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED (13.08 défini à Speed) ou 0–100% of MOTOR NOM TORQUE (13.08 défini à Torque). S'appliq au mode synchrone. Défaut = 85%.
		X	22.11	DESTAGE 4	Sélectionne la valeur du paramètre de contrôle pour laquelle la pompe secondaire 3 d être arrêtée. Plage de valeurs = 0–100% de la valeur du paramètre 14.01 MAXIMUM SPEED (13.08 défini à Speed) ou 0–100% of MOTOR NOM TORQUE (13.08 défini à Torque). S'appliq au mode synchrone. Défaut = 92%.
		X	22.12	MIN PUMPS ON	Définit le nombre minimum de pompes devant fonctionner en cas de demande systèr et de génération d'une commande de démarrage. Défaut =1, Plage = 1–4. S'applique uniquement au contrôle synchrone.
		X	22.13	PUMP ADDRESS	Définit l'adresse de la pompe pour les systèmes multi-pompe. Plage d'adresses = 1–4 l'adresse 1 est celle de l'unité maître.p
		X	22.14**	M/F COMM L DELAY	Temporisation avant qu'une perte M/F Comm Loss ne soit déclarée. Défaut = 4 s. Il n'e pas possible de modifier la valeur de ce paramètre.
		X	22.15**	CH2 COM LOS CTRL	Définit la réaction de l'unité en cas d'une perte des communications par fibres optique Accès à l'aide du mot de passe 564.
				COAST STOP *[défaut]*	La pompe s'arrête sur sa lancée.
				RAMP STOP	La pompe s'arrête avec décélération.
				AUTO CTRL	Les pompes fonctionnent de façon similaire au mode mono-pompe et régulent par rapport au point de consigne. Non valide si 22.17 TX ONE MASTER est utilisé. Ne pas utiliser en mode 22.01 BACKUP mode.
				LAST SPEED	Les pompes fonctionnent à la vitesse moyenne calculée pendant la dernière minute d'exploitation. Peut être utilisé avec le paramètres 22.17 TX one master.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 22	MULTIPUMP CTRL	Description
		X	22.16	MANUAL SWITCH	Les sélections sont DISABLED *[défaut]*, 1, 2, 3 et 4. Après le basculement manuel des pompes primaire-secondaire, ce paramètre reprend la valeur désactivé. Le basculemer manuel s'effectue par l'intermédiaire du clavier-écran maître.
		X	22.17	TX CONFIG	S'applique uniquement aux modes contrôle synchrone et secours. Définit si les pompe secondaires possèdent leur propre transmetteur.
				TX ALL DRIVES	Défaut lorsque la pression est définie pour le paramètre 11.03 MODE SELECT. Chaque pompe possède son propre transmetteur. Cette sélection peut uniquement être utilisé en mode de contrôle de pression.
				TX ONE AI	Défaut lorsque le niveau, le débit ou la température est défini pour le paramètre 11.0 MODE SELECT. Un seul transmetteur est utilisé. Il doit être câblé en série avec les autr unités. Les paramètres 22.04–22.11 fonctionnent normalement. Peut être utilisé pour toutes les sélections du paramètre 11.03 MODE SELECT.
				TX ONE MASTER	Utilisé pour la pression, le niveau le débit ou la température en cas d'emploi d'un seul transmetteur. Le signal du transmetteur est tranmis aux autres unité via des câbles en fibres optiques. Les paramètres 22.04–22.11 fonctionnent normalement.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 23	CONDITION SETUP	Description
X	X	X	23.01	COND 1 SOURCE	Définit l'emplacement du signal pour la condition 1 à surveiller. Les options possibles sont les entrées analogiques AI1, AI3, ou parmi les signaux réels suivants des groupes ou 2 : 1.02–1.06, 1.10–1.15, 1.43, 2.04, 2.06 et 2.17.
X	X	X	23.02	COND1 WRN LIM HI	Plage 0–9999. C'est la limite d'avertissement haute. Les unités sont sélectionnées dans groupe 15 ou définies par le signal réel de l'unité sélectionné pour le paramètre 23.01 L'étalonnage du transmetteur est défini dans le groupe 16. La PS200 génère un messa d'avertissement « COND 1 WARNING » lorsque le signal COND 1 est supérieur à la vale de WARN LIMIT HI pour une durée supérieure à la temporisation de réponse. Aucune action n'est effectuée à moins que les relais de sortie ne soient configurés. COND 1 WARNING est activé uniquement lorsqu'une valeur supérieure à 0 est entrée. La valeu par défaut est 0, ce qui désactive la fonction Hi Limit.
X	X	X	23.03	COND1 WRN LIM LO	La plage de valeurs est ±9999. C'est la limite d'avertissement basse. Les unités sont sélectionnées dans le groupe 15 ou définies par le signal réel de l'unité sélectionné po le paramètre 23.01. La PS200 génère un message d'avertissement « COND 1 WARNIN lorsque le signal COND 1 est supérieur à la valeur de WARN LIMIT LO pour une durée supérieure à la temporisation de réponse. Aucune action n'est effectuée à moins que l relais de sortie ne soient configurés. COND 1 WARNING est activé uniquement lorsqu'une valeur supérieure à 0 est entrée. La valeur par défaut est 0, ce qui désactive fonction Lo Limit.
X	X	X	23.04	COND 1 ALARM	Le signal COND1 est conforme à la valeur d'alarme de COND 1 pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse.
				DISABLED *[défaut]*	Protection inactive.
				ALARM ONLY	La PS200 génère un message d'alarme « COND 1 ALARM » lorsque le signal COND 1 e supérieur à la valeur de COND 1 ALARM LIMIT HI ou inférieur à celle de COND 1 ALAR LIMIT LO pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse. Aucune action n'est effectuée à moins que les relais de sortie ne soient configurés.
				MIN SPD	La PS200 ralentit jusqu'à la valeur de 14.02 Minimum Speed si le signal COND 1 est supérieur à COND 1 ALARM LIMIT HI ou inférieur à COND 1ALARM LIMIT LO pour une durée supérieure à la temporisation de réponse. Si, à un instant quelconque, le signal COND 1 devient supérieur à ALARM LIMIT LO ou inférieur à ALARM LIMIT HI, la PS200 reprend un fonctionnement normal. La PS200 génère un message d'alarme « COND 1 ALARM ». Si la réinitialisation automatique de l'alarme échoue après l'expiration du de 23.10 MIN SPD STP DLY, la PS200 se met en défaut. Les sorties de relais sont activée s configurées.
				SLEEP	La PS200 ralentit jusqu'à la vitesse 0 si le signal COND 1 est supérieur à COND 1 ALAR LIMIT HI ou inférieur à COND 1ALARM LIMIT LO pour une durée supérieure à la tem-porisation de réponse. Si, à un instant quelconque, le signal COND 1 devient supérieu à ALARM LIMIT LO ou inférieur à ALARM LIMIT HI, la PS200 redémarre en fonction de valeur de redémarrage 14.07 et reprend un fonctionnement normal. La PS200 génère un message d'alarme « COND 1 ALARM » et un avertissement « SLEEP ».
				FAULT	La PS200 se met en défaut si le signal COND 1 est supérieur à COND 1 ALARM LIMIT H ou inférieur à COND 1ALARM LIMIT LO pour une durée supérieure à la temporisation réponse. La PS200 génère un message d'alarme « COND 1 FAULT ».
X	X	X	23.05	COND1 ALRM LIM HI	Plage 0–9999. Valeur ALARM LIMIT HI. La valeur par défaut est 0, ce qui désactive la fonction Hi Limit. Les unités sont sélectionnées dans le groupe 15 ou définies par le signal réel de l'unité sélectionné pour le paramètre 23.01. L'étalonnage du transmette est défini dans le groupe 16. COND 1 ALARM LIMIT HI est désactivée si elle est définie à 0.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 23	CONDITION SETUP	Description
X	X	X	23.06	COND1 ALRM LIM LO	La plage de valeurs est ±9999. Valeur de COND 1ALARM LIMIT LO. La valeur par défa 0, ce qui désactive la fonction Lo Limit. Les unités sont sélectionnées dans le groupe 1 définies par le signal réel de l'unité sélectionné pour le paramètre 23.01. L'étalonnage transmetteur est défini dans le groupe 16. COND 1 ALARM LIMIT LO est désactivée si est définie à 0.
X	X	X	23.07	COND 2 SOURCE	Définit l'emplacement du signal pour la condition 2 à surveiller. Les options possibles les entrées analogiques AI1, AI3, ou parmi les signaux réels suivants des groupes 1 ou 1.02–1.06, 1.10–1.15, 1.43, 2.04, 2.06 et 2.17.
X	X	X	23.08	COND2 WRN LIM HI	Plage 0–9999. C'est la limite d'avertissement haute. Les unités sont sélectionnées dans groupe 15 ou définies par le signal réel de l'unité sélectionné pour le paramètre 23.07 L'étalonnage du transmetteur est défini dans le groupe 16. La PS200 génère un messa d'avertissement « COND 2 WARNING » lorsque le signal COND 2 est supérieur à la vale de WARN LIMIT HI pour une durée supérieure à la temporisation de réponse. Aucune action n'est effectuée à moins que les relais de sortie ne soient configurés. COND 2 WARNING est activé uniquement lorsqu'une valeur supérieure à 0 est entrée. La valeu défaut est 0, ce qui désactive la fonction Hi Limit.
X	X	X	23.09	COND2 WRN LIM LO	La plage de valeurs est ±9999. C'est la limite d'avertissement basse. Les unités sont sélectionnées dans le groupe 15 ou définies par le signal réel de l'unité sélectionné po paramètre 23.07. L'étalonnage du transmetteur est défini dans le groupe 16. La PS20 génèère un message d'avertissement « COND 2 WARNING » lorsque le signal COND 2 supérieur à la valeur de WARN LIMIT LO pour une durée supréieure à la temporisation réponse. Aucune action n'est effectuée à moins que les relais de sortie ne soient configurés. COND 2 WARNING est activé uniquement lorsqu'une valeur supérieure à 0 entrée. La valeur par défaut est 0, ce qui désactive la fonction Lo Limit.
X	X	X	23.10	COND 2 ALARM	Le signal COND2 est conforme à la valeur d'alarme de COND 2 pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse.
				DISABLED *[défaut]*	Protection inactive.
				ALARM ONLY	La PS200 génère un message d'alarme « COND 2 ALARM » lorsque le signal COND 2 e supérieur à la valeur de COND 2 ALARM LIMIT HI ou inférieur à celle de COND 2 ALAR LIMIT LO pendant une durée supérieure à la temporisation de réponse. Aucune action effectuée à moins que les relais de sortie ne soient configurés.
				MIN SPD	La PS200 ralentit jusqu'à la valeur de 14.02 Minimum Speed si le signal COND 2 est supérieur à COND 2 ALARM LIMIT HI ou inférieur à COND 2ALARM LIMIT LO pour une durée supérieure à la temporisation de réponse. Si, à un instant quelconque, le signal COND 2 devient supérieur à ALARM LIMIT LO ou inférieur à ALARM LIMIT HI, la PS200 reprend un fonctionnement normal. La PS200 génère un message d'alarme « COND 2 ALARM ». Si la réinitialisation automatique de l'alarme échoue après l'expiration du de 23.10 MIN SPD STP DLY, la PS200 se met en défaut. Les sorties de relais sont activée s configurées.
				SLEEP	La PS200 ralentit jusqu'à la vitesse 0 si le signal COND 2 est supérieur à COND 2 ALAR LIMIT HI ou inférieur à COND 2 ALARM LIMIT LO pour une durée supérieure à la tem- porisation de réponse. Si, à un instant quelconque, le signal COND 2 devient supérieu à ALARM LIMIT LO ou inférieur à ALARM LIMIT HI, la PS200 redémarre en fonction de valeur de redémarrage 14.07 et reprend un fonctionnement normal. La PS200 génère un message d'alarme « COND 2 ALARM » et un avertissement « SLEEP ».
				FAULT	La PS200 se met en défaut si le signal COND 2 est supérieur à COND 2 ALARM LIMIT H inférieur à COND 2ALARM LIMIT LO pour une durée supérieure à la temporisation de réponse. La PS200 génère un message d'alarme « COND 2 FAULT ».
X	X	X	23.11	COND2 ALRM LIM HI	Plage 0–9999. Valeur ALARM LIMIT HI. La valeur par défaut est 0, ce qui désactive la fonction Hi Limit. Les unités sont sélectionnées dans le groupe 15 ou définies par le si réel de l'unité sélectionné pour le paramètre 23.07. L'étalonnage du transmetteur est dans le groupe 16. COND 2 ALARM LIMIT HI est désactivée si elle est définie à 0.
X	X	X	23.12	COND2 ALRM LIM LO	Plage 0–9999. Valeur ALARM LIMIT LO. La valeur par défaut est 0, ce qui désactive la fonction Lo Limit. Les unités sont sélectionnées dans le groupe 15 ou définies par le si réel de l'unité sélectionné pour le paramètre 23.07. L'étalonnage du transmetteur est dans le groupe 16. COND 2 ALARM LIMIT LO est désactivée si elle est définie à 0.
X	X	X	23.13	COND RESP DELAY	Durée de temporisation avant l'activation d'un avertissement ou d'une alarme COND 1 COND 2. Plage = 0–300 s. Défaut = 20 seconde
X	X	X	23.14	MIN SPD STP DLY	Durée pendant laquelle la PS200 fonctionne à vitesse minimale Min Spd pendant une condition d'alarme lorsque cette condition n'est pas réinitialisée automatiquement. Une fois cette durée expirée, la PS200 se met en défaut. Plage = 0–1800 s. Défaut = 60 secondes

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 24	FAULT FUNCTIONS	Description
X	X	X	24.01	PROC SNSR FAILURE	Sélectionne la réaction de la PS200 lorsque le signal analogique Ext SP, Proc X Spd Ref, Proc XT2, Flowmeter, Spd Ovrrd ou SG/TEMP devient inférieur à 1,5 V à 3 mA ou supérieur à 10,1 V ou 20,2 mA (pendant 2 s). Remarque : le capteu concerné par l'avertissemement de panne capteur est identifié en fonction des valeurs de configuration des paramètres 17.20, 17.21, 17.22.
				DISABLED	Protection inactive.
				FAULT	L'unité déclenche sur défaut et le moteur s'arrête sur sa lancée. Elle génère le message de défaut « Ext SP, Proc XT1, Spd Ref, Flowmeter, Spd Ovrd, SG/TEM Proc XT2 » Err et met à 1 le bit 12 3.10 du bus de terrain.
				LAST SPEED *[défaut]*	L'unité génère un avertissement « « Ext SP, Proc XT1, Spd Ref, Flowmeter, Spd Ovrrd, SG/TEMP ou Proc XT2 » ERR », gèle la vitesse à la valeur moyenne à laqu l'unité a fonctionné au cours des 60 dernières secondes et met à 1 le bit 12 de 3.10 du bus de terrain. Avertissement : Assurez-vous qu'il est possible de continuer l'exploitation en sécurité avec un capteur défectueux.
X	X	X	24.02	COND SNSR FAILURE	Sélectionne la manière dont la PS200 réagit lorsque le sginal Cond 1, Cond 2 devient inférieur à 1,5 V ou 3 mA ou supérieur à 10,1 V ou 20,2 mA (pendant 2 s). Remarque : le capteur concerné par l'avertissemement de panne capteur identifié en fonction des valeurs de configuration des paramètres 17.20, 17.2
				DISABLED	Protection inactive.
				WARNING *[défaut]*	La PS200 génère un avertissement « Cond 1, Cond 2 Sgnl » Err.
X	X	X	24.03	KEYPAD FAILURE	Sélectionne la façon dont la PS200 réagit à une perte de communications avec clavier-écran.
				DISABLED	Protection inactive.
				FAULT *[défaut]*	L'unité déclenche sur défaut et le moteur s'arrête progressivement. Le message défaut « PANEL LOSS » est généré. En cas d'utilisation d'un contacteur démarr arrêt externe et si la valeur de référence est transmise par l'entrée analogique, aucun défaut n'intervient lorsque le clavier-écran est défectueux.
				LAST SPEED	L'unité génère un avertisssement « PANEL LOSS » et gèle la vitesse à la valeur moyenne de la vitesse de fonctionnement de l'unité lors des 60 dernières secondes.
X	X	X	24.04	DIGIT RST CONFIG	Permet la réinitialisation des défauts de l'unité en utilisant un contacteur exter câblé sur DI6, si la condition ayant provoqué le défaut a été corrigée. A la suit la réinitialisation d'un défaut, l'unité doit être redémarrée manuellement.
				PUMP FAULTS	Réintialise les défauts de pompe suivants : PUMP PROTECT, LOW DEMAND, DR RUN, MIN FLOW, COND 1 et 2, et PROCESS SENSOR.
				VFD FAULTS	Réinitialise un défaut clavier-écran ou VFD.
				BOTH *[défaut]*	Réinitialise à la fois les défauts de pompe et les défauts VFD.
X	X	X	24.05**	MOTOR THERM PROT	Sélectionne la façon dont l'unité réagit lorsqu'une surchauffe moteur est détec par la fonction définie par le paramètre 24.06 MOTOR THERM P MODE. Défau WARNING. Autres choix : FAULT, NOT SELECTED.
X	X	X	24.06**	MOTOR THERM P MODE	Sélectionne le mode de protection thermique du moteur. En cas de surchauffe détectée, l'unité réagit de la manière définie par le paramètre 24.05 MOTOR THERM PROT. Défaut = DTC. Autres choix : USER MODE etTHERMISTOR. La thermistance est câblée sur DI-4. Mis à jour automatiquement à THERMISTOR lorsque la thermistance est sélectionnée pour le paramètre 25.06.
X	X	X	24.07**	MOTOR THERM TIME	Définit la constante de temps thermique pour le modèle thermique défini par l'utilisateur.
X	X	X	24.08**	MOTOR LOAD CURVE	Définit la courbe de charge par l'intermédiaire des paramètres 24.09 ZERO SPE LOAD et 24.10 BREAK POINT. La courbe de charge est uilisée pour le modèle thermique défini par l'utilisateur.
X	X	X	24.09**	ZERO SPEED LOAD	Définit la courbe de charge par l'intermédiaire de 24.08 et de 24.10.
X	X	X	24.10**	BREAK POINT	Définit la courbe de charge par l'intermédiaire de 24.08 et de 24.09.
X	X	X	24.11**	STALL FUNCTION	Sélectionne comment l'unité réagit à une condition de calage moteur. Défaut = NOT SEL. Autres choix : WARNING, FAULT.
X	X	X	24.12**	STALL FREQ HI	Définit la limite de fréquence de la fonction Stall.
X	X	X	24.13**	STALL TIME	Définit la durée de la fonction Stall.
X	X	X	24.14**	UNDERLOAD FUNC	Sélectionne la manière dont l'unité réagit à une condition de charge insuffisan Défaut = NOT SEL. Autres choix : WARNING ou FAULT.
X	X	X	24.15**	UNDERLOAD TIME	Limite de temps pour la fonction Underload.
X	X	X	24.16**	UNDERLOAD CURVE	Sélectionne la courbe de charge pour la fonction Underload.
X	X	X	24.17**	MOTOR PHASE LOSS	Active la fonction de supervision de perte de phase du moteur. Défaut = NOT SEL. Autres choix : FAULT.
X	X	X	24.18**	GROUND FAULT	Sélectionne la manière dont réagit l'unité lorsqu'un défaut de terre est détecté dans le moteur ou le câble moteur. Défaut = FAULT. Autre choix : WARNING.
X	X	X	24.19**	COMM FLT FUNC	Sélectionne la manière dont réagit l'unité en cas de rupture des communicatio Fieldbus, par exemple, si l'unité ne parvient pas à recevoir l'ensemble de donn de référence principale ou auxiliaire. Les temporisations sont définies par les paramètres 24.20 et 24.21. Défaut = LAST SPEED. Autres choix : NOT SELECTE FAULT.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 24	FAULT FUNCTIONS	Description
X	X	X	24.20**	MAIN REF DS T-OUT	Définit la temporisation pour la supervision de l'ensemble de données de référence principal. Défaut = 3 Sec.
X	X	X	24.21**	AUX DS T- OUT	Définit la temporisation pour la supervision de l'ensemble de données de référence auxiliaire. Défaut = 3 Sec.
X	X	X	24.22**	IO CONFIG FUNC	Sélectionne la façon dont réagit l'unité en cas de sélection d'E/S incorrecte ou « FIELDBUS » est sélectionné dans 30.01 et qu'aucun module Fieldbus n'est présent. Défaut = WARNING. Autre choix : NOT SEL.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 25	PUMP PROTECT	Description
	X	X	25.01	PUMP PROTECT CTRL	La valeur procédé réelle est inférieure à celle de 25.02 PROTECTION LIMIT pend la temporisation 25.03 PROTECTION DELAY et la PS200 est à vitesse maximale pendant la temporisation de protection. Ne pas utiliser si Torque est sélctionn pour le paramètre de contrôle 13.08.
				DISABLED *[défaut]*	La protection est désactivée.
				ALARM	La PS200 génère uniquement un avertissement « PUMP PROTECT ». Les sorties relais doivent être configurées pour être activées. Aucune autre action n'est exécutée.
				ALARM AND CONTROL	La PS200 génère un avertissement « Pump Protect » et contrôle en fonction de valeur de 14.05 CONFIG SPEED MIN. Le défaut est réinitialisable si (25.04) Erro Reset est actif.
	X	X	25.02	PROTECTION LIMIT	Valeur, exprimée en % de la valeur du point de consigne, à laquelle 25.01 PUM PROTECT CTRL est activé lorsque la pompe fonctionne à vitesse maximale pend la temporisation de protection. Plage : 0–100% du point de consigne. La valeur par défaut est 97%.
X	X	X	25.03	PROTECTION DELAY	Durée précédant l'activation de 25.01 PUMP PROTECT CTRL. S'applique égalem à SECONDARY PROTECT A/B, MIN FLOW, DRY RUN et RUNOUT CTRL. Plage = 0–200 s. Défaut : 0 s.
X	X	X	25.04	ERROR RESET	Indique le nombre de réinitialisations de défaut. Plage de valeurs 0–19. La vale par défaut est « 0 ». S'il est défini à « 0 », ERROR RESET est désactivé. L'interva de temps entre les réinitialisations est défini par 25.05 PUMP RESET DELAY. Un intervention manuelle est nécessaire lorsque le défaut demeure actif après que nombre de réinitialisations ait été effectué. Le compteur est réinitialisé si une commande d'arrêt est générée, le défaut est réinitialisé manuellement ou l'uni fonctionne normalement pednant 5 minutes. La réaction de l'unité au défaut définie par la valeur de 14.05 CONFIG SPEED MIN. L'action de réinitialisation s'applique aux paramètres 25.01 et 25.11.
X	X	X	25.05	PUMP RESET DELAY	Durée d'attente de la PS200 après une une condition d'alarme et de contrôle avant d'effecuter une réinitialisation de défaut. Plage : 250 s. Défaut : 60 s.
X	X	X	25.06	SECONDARY PROTECT A	Perte de l'entrée numérique 4 (DI4) pendant la temporisation définie par 25.0 PROTECTION DELAY.
				DISABLED *[défaut]*	La protection est désactivée.
				ALARM	La PS200 génère uniquement un avertissement « SECONDARY PROTECT A ». L sorties relais peuvent être configurées pour être modifiées. Aucune autre actio n'est exécutée.
				ALARM AND CONTROL	La PS200 génère un avertissement « SECONDARY PROTECT A » et contrôle en fonction de la valeur de 14.05 CONFIG SPEED MIN. Si DI4 se ferme après une condition de défaut, la PS200 redémarre.
				THERMISTOR	Permet l'emploi d'un thermistance de moteur sur DI4. Le paramètre 24.06 MO THERM P MODE est automatiquement mis à jour à « THERMISTOR ».
X	X	X	25.07	SECONDARY PROTECT B	Perte de l'entrée numérique 5 (DI5) pendant la temporisation définie par 25.0 PROTECTION DELAY.
				DISABLED *[défaut]*	La protection est désactivée.
				ALARM	La PS200 génère uniquement un avertissement « SECONDARY PROTECT B ». L sorties relais peuvent être configurées pour être modifiées. Aucune autre actio n'est exécutée.
				ALARM AND CONTROL	La PS200 génère un avertissement « SECONDARY PROTECT B » et contrôle en fonction de la valeur de 14.05 CONFIG SPEED MIN. Si DI5 se ferme après une condition de défaut, la PS200 redémarre.
				SG SELECT	Défini automatiquement lorsque « DI » est affecté à 29.12 SG SELECT. L'entrée numérique 5 devient une bascule pour la sélection de la densité.
X	X	X	25.10	Q ACT SOURCE	Identifie la source des mesures de débit utilisée pour la fonction de protection pompe.
				SMARTFLOW *[défaut]*	La logique utilise la valeur de débit calculée par PumpSmart.
				EXT FLOWMETER	La logique utilise utilise un débitmètre externe configuré pour le groupe 17.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 25	PUMP PROTECT	Description
X	X	X	25.11	MIN FLOW CTRL	Si cette option est activée et que le débit réel est inférieur à la valeur de 25.12 Min Flow (corrigée en fonction de la vitesse) pendant la temporisation définie 25.03 Protection Delay, une condition de débit minimum est détectée.
				DISABLED *[défaut]*	LA PROTECTION EST DÉSACTIVÉE.
				WARNING	La PS200 génère uniquement un avertissement « Min Flow Warning » ; aucun autre action n'est effectuée à moins que les sorties de relais ne soient configu
				ALARM AND CONTROL	La PS200 génère un avertissement ou un défaut « Min Flow » et contrôle en fonction de la valeur définie pour Config Spd Min (14.05). Le défaut est réinitialisable si (25.04) Error Reset est actif. Les sorties relais peuvent être configurées pour être activées.
X	X	X	25.12	MIN FLOW	Définit le débit minimal de sécurité pour la pompe. Ce débit est corrélé à 29.0 Rated. Pour d'autres vitesses, le débit minimum acceptable est corrigé proport nellement à la variation de vitesse (Q1/Q2 = N1/N2 où Q=Débit et N=Vitesse) Pour English (AM), l'unité de débit par défaut est GPM ; pour toutes les autres langues c'est M3/h.
X	X	X	25.13	DRY RUN CTRL	Si cette option est activée et que le débit réel est inférieur au critère de fonctio nement à sec pendant la temporisation (25.03), une condition de fonctionnem à sec est détectée. Pour que Dry Run Ctrl puisse être activé, il est nécessaire qu contrôle de débit minimum le soit également.
				DISABLED *[défaut]*	La protection est désactivée.
				WARNING	La PS200 génère uniquement un avertissement « Dry Run » ; aucune autre act n'est effectuée à moins que les sorties de relais ne soient configurées.
				FAULT	L'unité se met en défaut et le moteur s'arrête sur sa lancée. Le message de déf « Dry Run » est généré. Ce défaut n'est pas réinitialisable via Error Reset (25.04 Les sorties relais peuvent être configurées pour être activées.
X	X	X	25.14**	DRY RUN FACTOR	Coefficient qui détermine la puissance en fonctionnement à sec, Défaut : = 0, Plage = 0,00–2,00.
X	X	X	25.15	RUNOUT CTRL	Si cette option est activée et que le débit réel est supérieur à la valeur du surd (corrigée en fonction de la vitesse) pendant la temporisation définie par 25.03 une condition RUNOUT est détectée.
				DISABLED *[default]*	La protection est désactivée.
				WARNING	La PS200 affiche le message « RUNOUT ». Les sorties relais peuvent être con-figurées pour être modifiées. Aucune autre action n'est exécutée.
X	X	X	25.16	RUNOUT FLOW	Définit le débit maximal de la pompe. Ce débit est corrélé à 29.03 N Rated. Po d'autres vitesses, le surdébit acceptable est corrigé proportionnellement à la variation de vitesse (Q1/Q2 = N1/N2 où Q=Débit et N=Vitesse). Pour English (AM), l'unité de débit par défaut est GPM ; pour toutes les autres langues c'es M3/h.
X	X	X	25.20**	MAXIMUM CURRENT	Définit l'intensité maximale autorisée du courant moteur exprimé en % de l'intensité du courant de sortie à pleine charge.
X	X	X	25.21**	MAXIMUM TORQUE	Définit la limite de couple maximum de l'unité.
X	X	X	25.22**	OVERVOLTAGE CONTROL	Active (défaut)/désactive le contrôle de surtension de la liaison CC intermédiaire
X	X	X	25.23**	UNDERVOLTAGE CONTROL	Active (défaut)/désactive le contrôle de sous-tension de la liaison CC intermédia
X	X	X	25.24**	P MOTORING LIM	Définit la puissance maximale autorisée fournie au moteur par le dispositif à fréquence variable.
X	X	X	25.25**	P GENERATING LIM	Définit la puissance maximale autorisée fournie au dispositif à fréquence varia par le moteur.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 26	ENERGY SAVINGS	Description
X	X	X	26.01	$/KWHR	Coût de l'énergie en devise locale. Plage de valeurs = 0,000–1,000.
X	X	X	26.02	BASELINE POWER	Puissance de base en HP pour un système convenionnel à vitesse fixe. Plage de valeurs = 0–1000 hp.
X	X	X	26.04	ENERGY SAVE METHD	Sélections : Savings Op 1 (défaut), Savings Op 2.
X	X	X	26.05	ENERGY SAVE RESET	Sélections : Disabled (défaut), Reset (notez qu'après réinitialisation, le paramè 26.05 reprend la valeur disabled.
X	X	X	26.06	KWH AT RESET	Énergie totale (kWh) dpeuis la dernière réinitialisation. Ajouter au paramètre 1 KWH SINCE RST pour obtenir l'énergie totale. Uniquement visualisable.
X	X	X	26.07	OP HRS AT RESET	Nombre d'heures total de fonctionnement depuis la dernière réinitialisation. Ajouter cette valeur à celle du paramètre 1.14 OP HRS SINCE RST pour obtenir nombre total d'heures de mise sous tension de la carte RMIO. Uniquement visualisable.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 28	VFD AUTORESET	Description
X	X	X	28.01	AUTO RESET TRIALS	Définit le nombre de réinitialisations de défaut automatique pour des défauts Overcurrent, Overvoltage, Undervoltage et Process Sensor. Plage 0–5. La valeu désactive cette fonctionnalité. Défaut = 0. Notez que si le nombre de réinitialisations pendant la durée d'essai atteint la valeur définie pour 28.01, l'unité demeure en défaut jursqu'à ce qu'elle soit réinitialisée manuellement. Si nombre de tentatives pendant la durée d'essai est inférieur à la valeur définie dans 28.01, la réinitialisation reste active.
X	X	X	28.02	TRIAL TIME	Ce paramètre définit l'intervalle de temps disponible pour effectuer le nombre réinitialisations défini pour un défaut. Cette durée limite le nombre de défauts pouvant être réinitialisé au nombre défini pour le paramètre 28.01. Plage = 1–180 s. Défaut = 180 s.
X	X	X	28.03	VFD RESET DELAY	Définit la temporisation de la PS200 avant qu'elle n'effectue un réinitialisation automatique. Plage = 0–250 s. Défaut = 15 s.
X	X	X	28.04	OVERCURRENT	Active/désactive la réinitialisation automatique pour un défaut OVERCURRENT
				ENABLE	Active la réinitialisation automatique pour un défaut OVERCURRENT.
				DISABLE *[défaut]*	La réinitialisation automatique est désactivée.
X	X	X	28.05	OVERVOLTAGE	Active/désactive la réinitialisation automatique pour un défaut OVERVOLTAGE
				ENABLE	Active la réinitialisation automatique pour un défaut OVERVOLTAGE.
				DISABLE *[défaut]*	La réinitialisation automatique est désactivée.
X	X	X	28.06	UNDERVOLTAGE	Active/désactive la réinitialisation automatique pour un défaut UNDERVOLTAG
				ENABLE	Active la réinitialisation automatique pour un défaut UNDERVOLTAGE.
				DISABLE *[défaut]*	La réinitialisation automatique est désactivée.
X	X	X	28.07	PROCESS SENSR ERR	Active/désactive le redémarrage automatique pour un défaut PROCESS SENSR ERR. Ce paramétrage affecte les défauts de capteur suivants : EXT SP, PROC XT SPEED REF, FLOWMETER, SG/TEMP et PROC XT2.
				ENABLE	Active la réinitialisation automatique pour un défaut PROCESS SENSR.
				DISABLE *[défaut]*	La réinitialisation automatique est désactivée.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 29	SMARTFLOW	Description
X	X	X	29.01	TYPE	Définit le type de pompe utilisée.
				DISABLED *[défaut]*	Désactive la fonction SMARTflow.
				SS CENTRIFUGAL	Charges de type centrifuge – utilisez cette option pour les roues monoaspiration.
				DS CENTRIFUGAL	Charges de type centrifuge – utilisez cette option pour les roues à double aspirati
				MAG DRIVE	Charges de type centrifuge avec pertes d'entraînement magnétique (courants de Foucault).
				PD	Ne pas utiliser.
X	X	X	29.02	BEP FLOW	Débit pour le point de rendement maximum (BEP) des pompes à la vitesse et la vi cosité nominales si la charge est centrifuge. Pour une application PD, QBEP est le débit (sans correction) à la vitesse nominale définie pour le paramètre 29.03 N RATED. Plage : 0–9999. Défaut 100. Si 29.01 TYPE = PD, QBEP devient la capacité de déplacement de liquide. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est GPM. M^3/Hr pour toutes les autr langues.
X	X	X	29.03	RATED SPD	Vitesse à laquelle les données de la pompe (Q_{BEP}, P_{BEP}, et P_{SO}) sont entrées. Plage 0–18000. Défaut 14.01 MAXIMUM SPEED.
X	X	X	29.04	BEP POWER	Puissance au point de rendement maximum (BEP) des pompes à la vitesse nomina et la viscosité pour une densité = 1,0. Plage 0–3000,00. Défaut 80% de 11.08 MOTOR NOM POWER. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est BHP. KW pour toutes les autres langues.
X	X	X	29.05	SO POWER	Puissance pour une condition de débit nul (SO) de la pompe à la vitesse nominale la viscosité pour une densité = 1,0. Plage 0–3000,00. Défaut 36% de 11.08 MOT NOM POWER. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est BHP. KW pour toutes les autres langues.
X	X	X	29.06**	HYD EFF FACTOR	Facteur d'efficacité hydraulique, Plage : 0,0–10,0. Défaut = 0,7.
X	X	X	29.07**	HYD EFF EXPNT	Puissance efficace hydraulique. Plage : 0,0–10,0. Défaut = 1,0.
X	X	X	29.08	CALC SO SOURCE	Définit la source pour le facteur KSO.
				AFFINITY *[défaut]*	Estimation de la puissance à débit nul en utilisant les lois de similitude. Valeur pa défaut pour KSO = 3. Il est possible d'ajuster KSO via le paramètre 29.09.
				TUNE	PumpSmart estime la puissance pour une courbe caractéristique à débit nul en accroissant la vitesse et en surveillant la puissance pendant que la pompe fonctio contre une vanne de décharge fermée. Le message d'avertissement WARNING TUNING est affiché au clavier-écran. Une sortie de relais est activée et le bit 03 du mot d'alarme Fieldbus 3.11 est mis à 1 (si configuré). Le moteur doit être arrêté p pouvoir démarrer le processus d'étalonnage. Une fois l'étalonnage terminé, l'unit s'arrête et doit être redémarrée manuellement.
				TUNED VALUE	Utilise la puissance à débit nul de la courbe caractéristique établie pendant la fonction d'étalonnage.
X	X	X	29.09	SO EXPNT	Exposant du facteur de puissance pour la puissance à débit nul. Plage : 0,00–5,00 Défaut=3,00.
X	X	X	29.10	P MAG CORR	Facteur de correction de courants de Foucault pour les pompes à entraînement magnétique à la vitesse nominale (29.03). S'affiche uniquement si 29.01 TYPE = MAG DRIVE. Plage : 0,0–100,0. Défaut = 0. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est BHP. KW pour toutes les autres langues.
X	X	X	29.11**	QACT FILTER	Définit la constante de temps du filtre pour QACT. La valeur par défaut est 1,0 s. Plage 0,0–10,0 sec.
X	X	X	29.12	SG SELECT	Sélectionne la source de densité.
				SG RATE	Utilise la valeur de 29.15 SG RATE.
				SG CALC (T)	Calcule la densité en fonction de la température en utilisant la logique de calcul S
				AI	La densité est définie via une entrée analogique (voir le paramétrage du groupe 1 Échelle linéraire : 4 mA = SG MIN, 20 mA = SG MAX.
				DI	SG peut basculer entre 29.13 SG MIN et 29.14 SG MAX via l'entrée numérique (DI Cette sélection configure automatiquement SG SELECT pour 25.07.
X	X	X	29.13	SG MIN (SG_{MIN})	Densité, Minimum, défaut = 0, Plage 0,0–10,0.
X	X	X	29.14	SG MAX (SG_{MAX})	Densité, Maximum, défaut = 1, Plage 0,0–10,0.
X	X	X	29.15	SG RATE (SG_{RATED})	Densité, Nominale, défaut = 1, Plage 0,0–10,0.
X	X	X	29.16	T MIN (T_{MIN})	Température, minimum. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est F Deg. (défaut = 0), C Deg (défaut = 0) pour toutes les autres langues. Plage 200–1000.
X	X	X	29.17	T MAX (T_{MAX})	Température, maximum. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est F Deg. (défaut = 212), C Deg (défaut = 100) pour toutes les autres langues. Plage 200–1000.
X	X	X	29.18	T RATE (T_{RATE})	Température, nominale. Si 11.01 LANGUAGE = ENGLISH (AM), l'unité est F Deg. (défaut = 104), C Deg (défaut = 50) pour toutes les autres langues. Plage 200–10

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 30	OPTION MODULES	Description
X	X	X	30.01	FIELDBUS	Active le système DCS externe en option et sélectionne l'interface. Reportez-vo au chapitre ABB IOM traitant du contrôle Fieldbus.
				NO *[DÉFAUT]*	Pas de communications Fielbus.
				FIELDBUS	L'unité communique à l'aide d'un module adapteur Fieldbus dans le logement d carte 1 ou via une liaison d'adapteur Fieldbus CH 0. Notez que lorsque « Fieldbu est sélectionné, les groupes de paramètres 31, 90 et 92 sont déverrouillés.
				ADVENT	L'unité communique avec un système ABB Advent OCS via le canal 0 de la cart RDCO. Notez que lorsque « Advent » est sélectionné, les groupes de paramètr 90 et 92 sont déverrouillés.
				STD MODBUS	L'unité communique avec un contrôleur Modbus via le module adaptateur Modbus (RMBA) dans le logement de carte 1 de l'unité. Notez que lorsque « S Modbus » est sélectionné, les groupes de paramètres 52, 90 et 92 sont déverrouillés.
				CUSTOMIZED	Les communications de l'unité s'effectuent via une liaison spécifiée par le clien Les sources de contrôle sont définies par 90.04 et 90.05.
X	X	X	30.03	COMM PROFILE	Ce paramètre devient visible si FIELDBUS ou STD MODBUS est sélectionné pou 30.01 FIELDBUS. Il définit le profil sur lequel est basée la communication avec bus de terrain. Défaut : CSA2.8/3.0. Les autres options sont ABB DRIVES et GENERIC. Pour LonWorks, utilisez la valeur GENERIC.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 31	FIELDBUS SETUP	Description
X	X	X	31.01	MODULE TYPE	Ce paramètre configure automatiquement le type de module en fonction de l'adaptateur Fieldbus. Aucune action n'est requise à moins que des changeme des paramètres par défaut ne soient nécessaires. Reportez-vous au manuel Fieldbus. Ce paramètre devient visible lorsque « FIELDBUS » est sélectionné po le paramètre 30.01 FIELDBUS.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 34	PUMP CLEAN SEQUENCE	Description
X	X	X	34.01	EXE P CLEAN SEQ	Définit le mode d'exécution de la séquence de nettoyage. La sortie du relais R de l'unité est alimentée au démarrage de l'exécution. RO3 demeure sous tensi pendant toute la séquence de nettoyage. La séquence PCS ne fonctionne qu'e mode REMOTE.
				NOT SEL *[défaut]*	La séquence de nettoyage de pompe est désactivée.
				P CTRL DI3	Le nettoyage de la pompe est exécuté lorsque le contrôleur de la pompe fait passer l'entrée numérique DI3 de l'unité de 0 à 1.
				PS200	Le nettoyage de la pompe est exécuté par la PS200.
X	X	X	34.02	REQ P CLEAN SEQ	Définit le déclenchement de la requête de séquence de nettoyage de la pomp Lorsque cette requête est émise, la sortie RO2 est mise sous tension et le reste jusqu'à la fin d'exécution de la séquence.
				NOT SEL *[défaut]*	La séquence de nettoyage est désactivée lorsque 34.01est défini à PS200 et 34 à NOT SEL. Si 34.01 est défini à P CTRL DI3 et 34.02 à NOT SEL, le contrôleur d pompe et la logique de contrôle de la pompe sont utilisés pour contrôler la séquence PCS – par conséquent, la capacité de l'unité d'analyser le couple et/o durée de fonctionnement n'est pas utilisée.
				TORQ	La requête est déclenchée lorsque 1.05 MOTOR TORQUE dépasse la valeur déf dans 3403 TORQ REQ pour 3404 TON REQ. La vérification de cette condition e surveillée et analysée par l'unité.
				RUN TIME	La requête est déclenchée lorsque 1.45 PMP CLN RUN TIME dépasse la valeur définie pour 3405 RUN TIME REQ. La vérification de cette condition est surveil et analysée par l'unité.
				TORQ OR RUN TIME	La requête est déclenchée lorsqu'une des conditions sur le couple ou sur la du de fonctionnement est remplie comme décrit ci-dessus.
X	X	X	34.03	TORQUE REQ	Définit, en % du couple nominal, le seuil de couple moteur de déclenchement d'une séquence de nettoyage de pompe. Plage : 0,0–200,0%. Défaut = 120%
X	X	X	34.04	TON REQ	Le couple moteur doit être supérieur à la valeur de 34.03 TORQUE REQ pendan cet intervalle de temps avant que la séquence de nettoyage de pompe ne puis être déclenchée. Plage = 0–100 s. Défaut = 5 s.
X	X	X	34.05	RUN TIME REQ	Définit la durée de fonctionnement à atteindre avant la génération d'une requ de nettoyage de pompe, si configurée pour 34.02 REQ P CLEAN SEQ. Le paramètre 1.45 PMP CLN RUN TIME est réinitialisé à zéro après chaque commande d'arrêt et après chaque séquence de nettoyage achevée. Plage : 0,1–100,0 h. Valeur par défaut, 2 h.
X	X	X	34.06	NUM OF CYCLES	Définit le nombre de cycles que le système de nettoyage de la pompe effectue pour chaque exécution. Plage : 1–10. Valeur par défaut, 2.
X	X	X	34.07	FWD RUN SPD	Définit la vitesse de rotation avant en % de 14.01 MAXIMUM SPEED. Plage : 0,0–100,0%. Défaut = 100%.
X	X	X	34.08	FWD RUN TIME	Définit la durée de fonctionnement en marche avant de la séquence de nettoyage. Plage : 0,0–100,0 s. La valeur par défaut est 7 s.
X	X	X	34.09	FWD RUN ACC	Définit l'accélération en rotation avant du cycle de nettoyage. Plage : 0,0–100,0 s. La valeur par défaut est 0,3 s.
X	X	X	34.10	FWD RUN DEC	Définit la décélération en rotation avant du cycle de nettoyage. Plage : 0,0–100,0 s. La valeur par défaut est 2 s. Ne définissez aucune valeur inférieure à 2 s afin d'éviter des contraintes trop élevées sur la roue et l'arbre.
X	X	X	34.11	ZERO SPEED PAUSE	Définit la durée de pause à vitesse nulle pour la séquence de nettoyage lors du passage du sens de rotation avant au sens inverse. Plage : 0,0–100 s. La valeur défaut est 7 s.
X	X	X	34.12	REV RUN SPD	Définit la vitesse de rotation inverse en % de 14.01 MAXIMUM SPEED. Ne définissez aucune valeur supérieure à 80% afin d'éviter des contraintes trop élevées sur la roue et l'arbre. Plage : 0,0–100,0%. Défaut = 80%.
X	X	X	34.13	REV RUN TIME	Définit la durée de fonctionnement en rotation inversée de la séquence de nettoyage. Plage : 0,0–100,0 s. La valeur par défaut est 7 s.
X	X	X	34.14	REV RUN ACC	Définit l'accélération en rotation inverse du cycle de nettoyage. Ne définissez aucune valeur supérieure à 2 s afin d'éviter des contraintes trop élevées sur la roue et l'arbre. Plage : 0,0–100,0 s. La valeur par défaut est 2 s.
X	X	X	34.15	REV RUN DEC	Définit la décélération en rotation inverse du cycle de nettoyage. Plage : 0,0–100,0 s. La valeur par défaut est 0,3 s.
X	X	X	34.16	SEQUENCE TIMER	S'applique uniquement à la valeur PS200 du paramètre 34.01. Si la période de temps pour émettre une nouvelle requête PCS (après l'achèvement d'une requ PCS) est inférieure à la valeur de SEQUENCE TIMER, le paramètre 34.17 SEQUE COUNTER est activé. Plage : 0–100 s, défaut = 30 s.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 34	PUMP CLEAN SEQUENCE	Description
X	X	X	34.17	SEQUENCE COUNTER	S'applique uniquement à la valeur PS200 du paramètre 34.01. Nombre maxim de séquences autorisé après l'activation du paramètre SEQUENCE COUNTER. S l'unité demande une autre PCS après que le nombre maximal de séquences autorisé ait été atteint, la fonction 34.18 SEQUENCE EXCEED est activée. Plage : 0–10 séquences. Défaut = 5.
X	X	X	34.18	SEQUENCE EXCEED	S'applique uniquement à la valeur PS200 du paramètre 34.01. Lorsque la vale 34.17 SEQUENCE COUNTER du nombre maximal de séquence a été atteinte et qu'une nouvelle requête PCS est émise, cette action paramétrable est initiée. L valeur par défaut est Fault.
				DISABLED	La fonction SEQUENCE EXCEED est désactivée et il n'y a aucune limite au nom de requêtes et d'exécution de séquences PCS.
				WARNING	Le clavier-écran affiche un avertissement PUMP CLOGGED et la fonction PCS es désactivée. L'unité continue de fonctionner dans l'état normalement configur Une sortie de relais est mise sous tension et Fieldbus 3.11 PS Condition Word 02 « PUMP CLOGGED » est mis à 1 (si configuré).
				FAULT	L'unité se met en défaut et doit être réinitialisée manuellement ; le clavier-écra affiche un défaut PUMP CLOGGED. Une sortie de relais est mise sous tension, Fieldbus 3.11 PS Condition Word Bit 02 « PUMP CLOGGED », 3.10 PS ALARM WORD Bit 06 « VFD FAULT/WRN » et 3.11 PS CONDITION WORD Bit 11 « VFD FAULT/WRN » sont mis à 1 (si configuré).

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 50	CONTRÔLE MOTEUR	**Contrôleur de vitesse & autres variables moteur** *Ces fonctions ne sont pas utilisées en mode scalaire.*
X	X	X	50.01**	START FUNCTION	Sélectionne la méthode de démarrage du moteur. Défaut = DC MAGN. Autres choix : CONSTANT DC MAGN, AUTO.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 52	STD MODBUS	**Paramètrage pour la liaison Modbus standard (RMBA). Reportez-vous a chapitre traitant du contrôle Fieldbus dans le manuel ABB.** *Le groupe 52 est déverrouillé lorsque Std Modbus est sélectionné pour le paramètre 30.01.*
X	X	X	52.01	STATION NUMBER	Définit l'adresse de l'unité. Deux unités avec la même adresse ne sont pas autorisées simultanément en ligne. 1–247 Défaut = 1
X	X	X	52.02	BAUD RATE	Définit le débit de la liaison. 600 (défaut), 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 b
X	X	X	52.03	PARITY	Définit l'usage de la parité et du(des) bit(s) d'arrêt. Le même paramétrage doit être utilisé pour toutes les stations en ligne.
				ODD	Indication de parité impaire, un bit d'arrêt (défaut).
				EVEN	Indication de parité paire, un bit d'arrêt.
				NONE1STOPBIT	Pas de bit de parité, un bit d'arrêt.
				NONE2STOPBIT	Pas de bit de parité, deux bits d'arrêt.

ANNEXE A-3 LISTE DES PARAMÈTRES

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 90	D SET REC ADDR	Description *Adresses des paramètres dans lesquels sont écrites les données Fieldbus reçue Pour des détails sur l'adressage Fieldbus, reportez-vous à la section Fieldbus control dans le manuel ABB et au manuel de l'adaptateur Fieldbus spécifique.*
X	X	X	90.01	MAIN DS REF2	Sélectionne l'adresse à laquelle est écrite la valeur de la référence Fieldbus Ref
X	X	X	90.02	AUX DS REF3	Sélectionne l'adresse à laquelle est écrite la valeur de la référence Fieldbus Ref
X	X	X	90.03	AUX DS REF4	Sélectionne l'adresse à laquelle est écrite la valeur de la référence Fieldbus Ref
X	X	X	90.04	AUX DS REF5	Sélectionne l'adresse à laquelle est écrite la valeur de la référence Fieldbus Ref
X	X	X	90.05	MAIN DS SOURCE	Définit l'ensemble de données à partir duquel la PS200 lit le mot de command les références Ref 1 et Ref 2.
X	X	X	90.06	AUX DS SOURCE	Définit l'ensemble de données à partir duquel la PS200 lit le mot de command les références Ref 3, Ref 4 et Ref 5.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 92	D SET TR ADDR	Description *Ensembles de données principal et secondaire que la PS200 envoie à la station maître Fieldbus. Pour des détails sur l'adressage Fieldbus, reportez-vous à la section Fieldbus control dans le manuel ABB et au manuel de l'adaptateur Fieldbus spécifique.*
X	X	X	92.01	MAIN DS STATUS WORD	Enregistre l'adresse à partir de laquelle est lu le mot d'état principal. Il s'agit d'u valeur fixe qui n'est pas visible ni accessible par l'utilisateur.
X	X	X	92.02	MAIN DS ACT1	Sélectionne l'adresse à partir de laquelle Actual signal 1 est lu à destination de l'ensemble de données principal.
X	X	X	92.03	MAIN DS ACT2	Sélectionne l'adresse à partir de laquelle Actual signal 2 est lu à destination de l'ensemble de données principal.
X	X	X	92.04	AUX DS ACT3	Sélectionne l'adresse à partir de laquelle Actual signal 3 est lu à destination de l'ensemble de données auxiliaire.
X	X	X	92.05	AUX DS ACT4	Sélectionne l'adresse à partir de laquelle Actual signal 4 est lu à destination de l'ensemble de données auxiliaire.
X	X	X	92.06	AUX DS ACT5	Sélectionne l'adresse à partir de laquelle Actual signal 5 est lu à destination de l'ensemble de données auxiliaire.

Contrôle de vitesse	Mono-pompe	Multi-pompe	Groupe 99	INFORMATION	Description
X	X	X	99.01	SOFTWARE VERSION 5.0	Version du logiciel chargée sur la PS200.
X	X	X	99.02	SOFTWARE DATE: DAY-MONTH-YEAR	Date de mise en circulation du logiciel (par exemple : 022803).

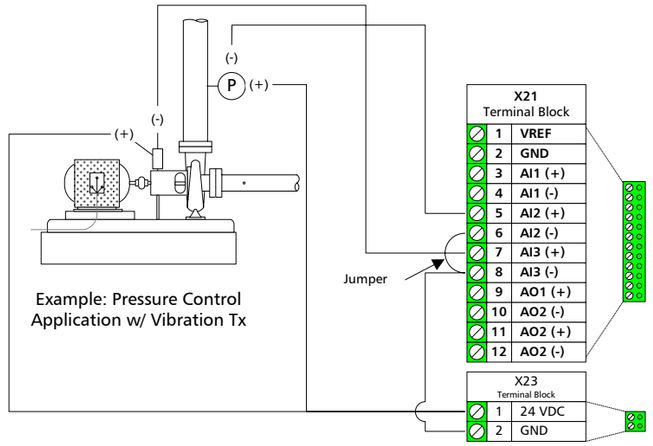
PS200 BASIC WIRING

Multiple Transmitters/Jumpers

JUMPERS

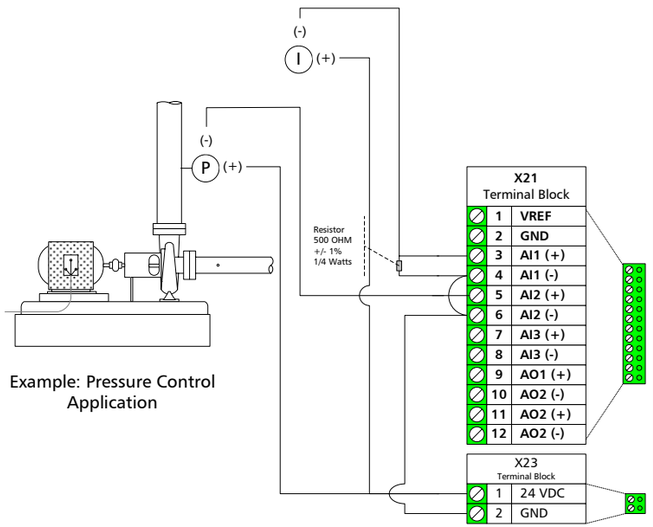
When PumpSmart is powering a process transmitter, The power supply ground must be connected to the negative terminal (-) of each transmitter. Rather than run separate wires from the ground connection [X23-2], use smaller "jumpers".

Jumper size: 16-20 Guage



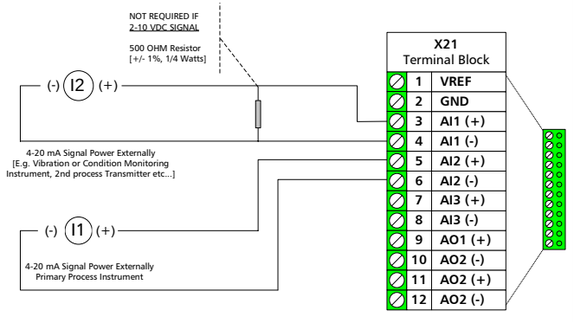
Example: Pressure Control Application w/ Vibration Tx

OPTION - 2nd 4-20 mA Process Transmitter OR external signal for Variable Setpoint Control Connected at AI1



Example: Pressure Control Application

Externally Powered Instruments

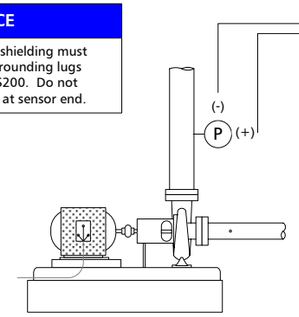


Instruments Loop Powered By PumpSmart

NOTICE

All instrumentation shielding must be terminated at grounding lugs provided by the PS200. Do not terminate Shielding at sensor end.

Expose the shield of the control wire cable and slide a conductive clamp onto the cable. Connect clamp to the grounding lugs



Example: Pressure Control Application

Example
2 Wire START/STOP

E-Stop

!! NOTE !!

DIIL Must be closed for the drive to operate. If your application does not require an E-Stop/Drive Permissive, DIIL may be bypassed by jumping DIIL to X22 connections #7 or #8

X21 Terminal Block

1	VREF	OPTION	**AI REFERENCE VOLTAGE** Used for AI1 2-10VDC Signals 10 mA Maximum
2	GND		
3	AI1 (+)	OPTION	**2-10 VDC ANALOG INPUT (1)** 4-20mA transmitters may be used with 500 ohm resistor. *OPTION - Input assigned in parameter 17.20*
4	AI1 (-)		
5	AI2 (+)		**4-20 mA ANALOG INPUT (2)** **Proc Trans 1-Primary Control Instrument** *OPTION - Input assigned in parameter 17.21*
6	AI2 (-)		
7	AI3 (+)	OPTION	**4-20 mA ANALOG INPUT (3)** *OPTION - Input assigned in parameter 17.22*
8	AI3 (-)		
9	AO1 (+)	OPTION	**4-20 mA ANALOG OUTPUT (1)** *OPTION -Output assigned in parameter 20.01*
10	AO1 (-)		
11	AO2 (+)	OPTION	**4-20 mA ANALOG OUTPUT (2)** *OPTION -Output assigned in parameter 20.06*
12	AO2 (-)		

X22 Terminal Block

1	DI1	OPTION	**2 WIRE START/STOP (AUTO)**	
2	DI2	OPTION	**HAND/JOG**	
3	DI3	OPTION	**DUAL SETPOINT**	0-Open, Setpoint 1 [REF 1] 1-Closed, Setpoint 2 [REF 2]
4	DI4	OPTION	**SECONDARY PUMP PROTECT A**	0 - Secondary Protect (Open) 1 - Normal (Closed)
5	DI5	OPTION	**SECONDARY PUMP PROTECT B**	0 - Secondary Protect (Open) 1 - Normal (Closed)
6	DI6	OPTION	**FAULT RESET**	
7	24 VDC		**DI Reference Voltage** 100 mA Max	
8	24 VDC			
9	GND 1		**DI GROUND**	
10	GND 2		**DI GROUND**	
11	DI IL	OPTION	**E STOP/DRIVE PERMISSIVE**	

X23 Terminal Block

1	24 VDC		***PROCESS TRANSMITTER POWER*** *24VDC 250 mA Maximum*
2	GND		

X25 Terminal Block

1	RO1 NC	OPTION	**ASSIGNABLE RELAY [RO1]** The output of this relay is assignable from parameter 19.01 *Default : Ready*
2	RO1 COM		
3	RO1 NO		

X26 Terminal Block

1	RO2 NC	OPTION	**ASSIGNABLE RELAY [RO2]** The output of this relay is assignable from parameter 19.04 *Default : Running*
2	RO2 COM		
3	RO2 NO		

X27 Terminal Block

1	RO3 NC	OPTION	**ASSIGNABLE RELAY [RO3]** The output of this relay is assignable from parameter 19.07 *Default : Not Used*
2	RO3 COM		
3	RO3 NO		

SHIELD

Grounding Clamp

Shielded control wire

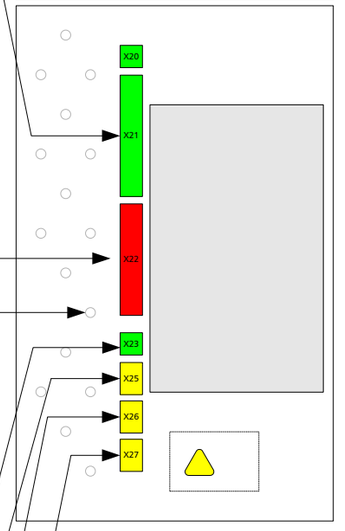
COMMON CONFIGURATIONS

17.20 AI1 CONFIG
PROC TRANS 2 - Secondary process transmitter
PROC TRANS 1 – Primary process transmitter
EXT SETPOINT - External setpoint input
CONDITION 1 – General condition transmitter 1
CONDITION 2 - General condition transmitter 2
SPEED CTRL REF - Speed signal reference
FLOWMETER – External flowmeter for pump protection
SG/TEMP – Specific gravity
SPEED OVERRIDE – Speed override reference
NOT USED

17.21 AI2 CONFIG
PROC TRANS 1 - Primary process transmitter
SPEED CTRL REF - Speed signal reference
NOT USED

17.22 AI3 CONFIG
PROC TRANS 1 – Primary process transmitter
SPEED CTRL REF. – Speed signal reference
CONDITION 1 - General condition transmitter 1
CONDITION 2 – General condition transmitter 2
PROC TRANS 2 – Secondary process transmitter
EXT SETPOINT - External Setpoint input
FLOWMETER – External flowmeter for pump protection
SG/TEMP – Specific gravity
SPEED OVERRIDE – Speed override reference
NOT USED

20.01 AO1 CONFIG
20.06 AO2 CONFIG
+ 000.000.00 NOT USED
Select any Group 1 / Group 2 signal
Common Settings are:
+ .002.007.00 pump speed (RPM)
+ .001.003.00 motor-frequency (HZ)
+ .001.004.00 motor current (A)
+ .001.005.00 motor torque (%)
+ .001.006.00 motor power (%)



View of I/O Connection Board (RMIO)
(Simplified Representation)

19.01 RELAY R01 OUTPUT
19.04 RELAY R02 OUTPUT
19.07 RELAY R03 OUTPUT

READY
RUNNING
VFD FAULT/WRNGS
PUMP FAULT/WRNGS
ALL FAULTS/WRNGS
SECONDARY PROTECT A/B
PUMP PROTECT
HIGH CONDITION 1
HIGH CONDITION 2
LOW CONDITION 1
LOW CONDITION 2
LOC/REM
PROC TX ERR
START DELAY
SLEEP
SPEED OVERRIDE
RUN DISABLE

	PCS	REQ.
FAULT	PCS	EXE.
FAULT (INV)		

ITT

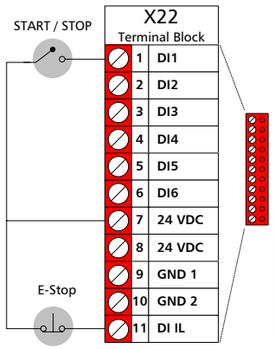
PS200 Basic Wiring PS200 v5

B05436A	SHEET 1 OF 2	REV 0	
Drawing is not to scale Dimensions in inches [mm]	Drawn: JCS 6-23-06		
	Checked: AES 6-23-06		

PS200 – DIGITAL INPUT WIRING

Start / Stop Options - Single External Control Locations

2 Wire Start /Stop

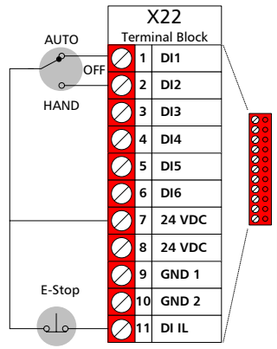


!! NOTE !!

DIIL Must be closed for the drive to operate. If your application does not require an E-Stop/Drive Permissive, DIIL may be bypassed by jumping DIIL to X22 connections #7 or #8

Note: Set parameter 12.01 to 2 Wire DI1

2 Wire H-O-A

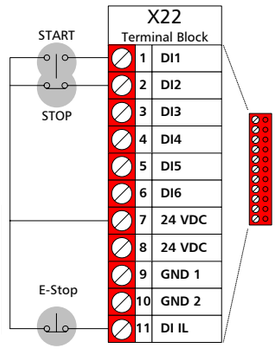


!! NOTE !!

DIIL Must be closed for the drive to operate. If your application does not require an E-Stop/Drive Permissive, DIIL may be bypassed by jumping DIIL to X22 connections #7 or #8

Note: Set parameter 12.01 to HOA DI1,2

3 Wire Start /Stop



!! NOTE !!

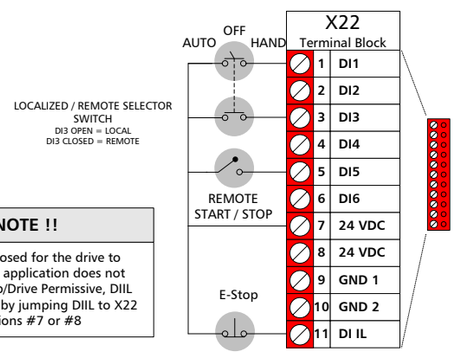
DIIL Must be closed for the drive to operate. If your application does not require an E-Stop/Drive Permissive, DIIL may be bypassed by jumping DIIL to X22 connections #7 or #8

Note: Set parameter 12.01 to 3W DI1P, D12P

Start / Stop Options - Dual External Control Locations

Example: Localized Pump Start when H-O-A switch in HAND Mode

This configuration enables the user to toggle between two different control locations. An example of this would be if the customer has one Start /Stop switch in the field (by the pump) and the another in the control room. Using digital input 3 the user can toggle between the two control locations.



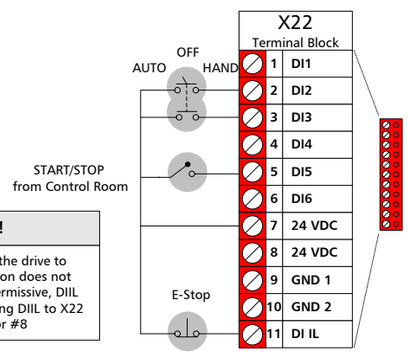
!! NOTE !!

DIIL Must be closed for the drive to operate. If your application does not require an E-Stop/Drive Permissive, DIIL may be bypassed by jumping DIIL to X22 connections #7 or #8

Note:
Set parameter 12.01 to 2W DI 1- 2WDI5

Example : Speed Override when H-O-A switch in Hand Mode

This configuration enables the user to toggle between two different control locations. An example of this would be if the customer has a Hand-Off-Auto switch in the field (by the pump) and requires that in hand mode the pump be run from the local station and in Auto mode the pump be controlled by a remote location



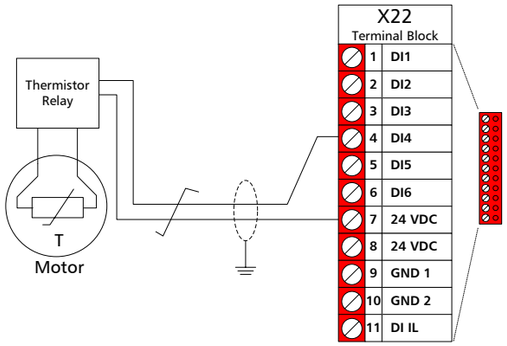
!! NOTE !!

DIIL Must be closed for the drive to operate. If your application does not require an E-Stop/Drive Permissive, DIIL may be bypassed by jumping DIIL to X22 connections #7 or #8

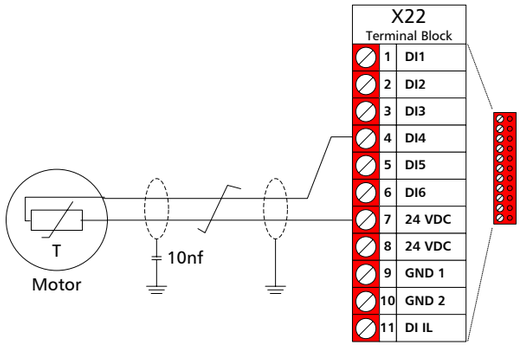
Note:
Set parameter 12.01 to HOA DI1,2-D15
Set parameter12.11 to H-O-A

Optional Thermistor For Motor Protection

Option 1: Motor Thermistor Relay



Option 2: Motor Thermistor

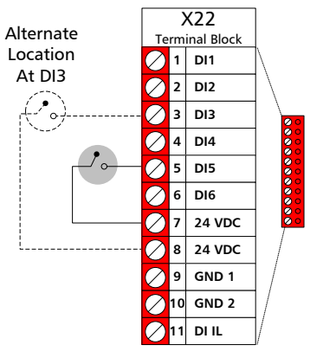


Note: Set Parameter 25.06 to Thermistor

⚠ WARNING

According to IEC664, the connection of the motor thermistor to a digital input requires double or reinforced insulation between motor live parts and the thermistor. Reinforced insulation entails a clearance and creeping distance of 8 mm (0.31 in) for 400/500 VAC input voltages. If the thermistor assembly does not fulfill the requirements, the other I/O terminals of the drive must be protected against contact, or a thermistor relay must be used to isolate the thermistor from the digital input. Failure to follow these instructions may result in serious personal injury and/or equipment damage.

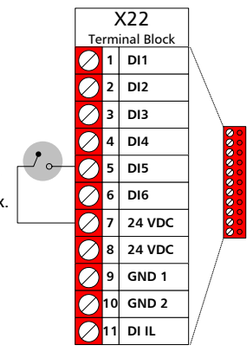
Speed Override Option



Note:
Set Parameter 12.11 to either DI5, DI5 (INV), DI3 or DI3 (INV)
Inverse setting activates speed override when switch is open

Digital Specific Gravity Selection (SG Select)

Toggles between minimum and maximum SG values



Note:
Set Parameter 29.12 to DI

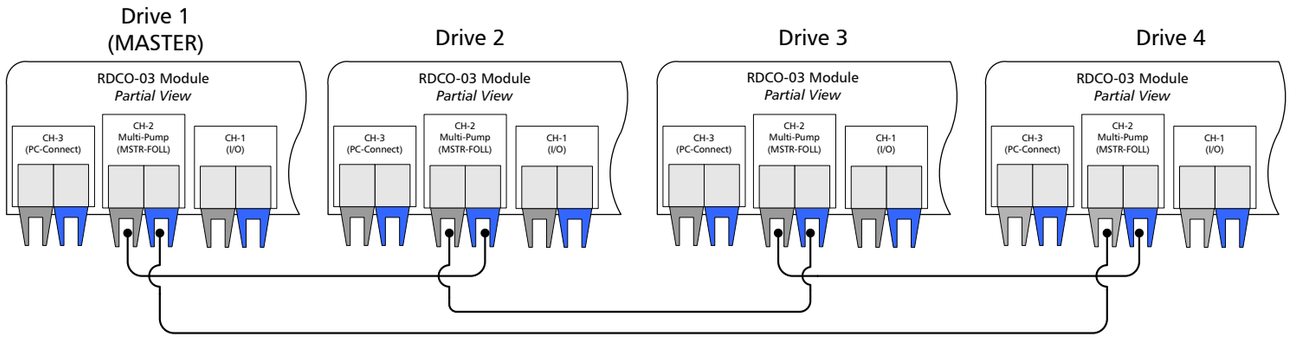
PS200 Basic Wiring PS200 v5		
B05436A	SHEET 2 OF 2	REV 1
Drawing is not to scale Dimensions in inches [mm]	Drawn: AI 0-02-06	
	Checked: AES 6-23-(	

PS200 – Multi-Pump Connections

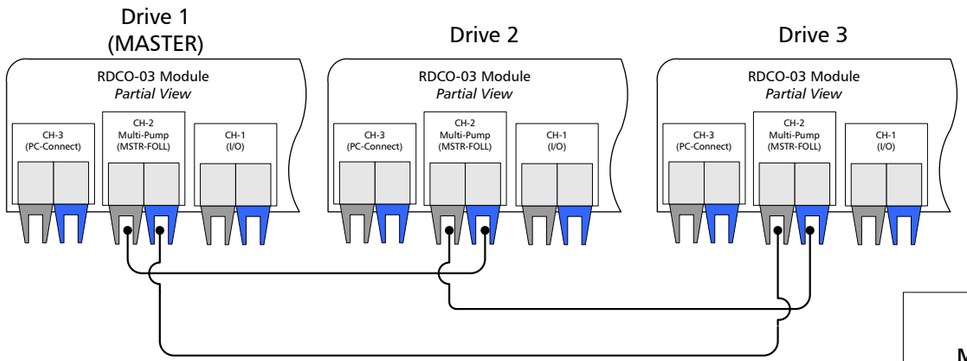
PUMPSMART

Fiber-Optic Connections between PS200 Controllers

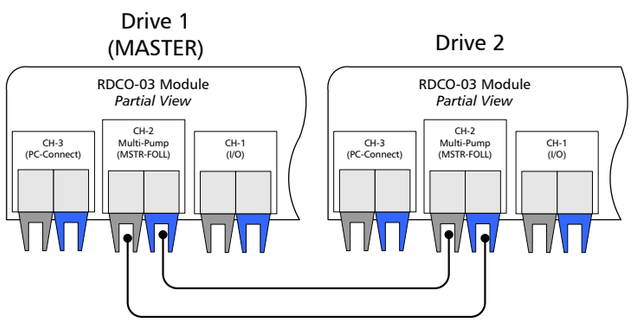
4-Drive Arrangement



3-Drive Arrangement



2-Drive Arrangement



The RDCO-03 DDCS COMMUNICATION MODULE is to be mounted in the DDCS slot and affixed with (2) screws provided

Fiber Optic Cables

-Light colored connector to light colored receptical.
-Dark colored connector to dark colored receptical
-MINIMUM BEND RADIUS: 2 Inches

Extra cable may be looped and stored within the drive. Maintain minimum bend radius.
Fiber optic cable ends are not the same color.

Fiber Optic Cable Kit Part Numbers

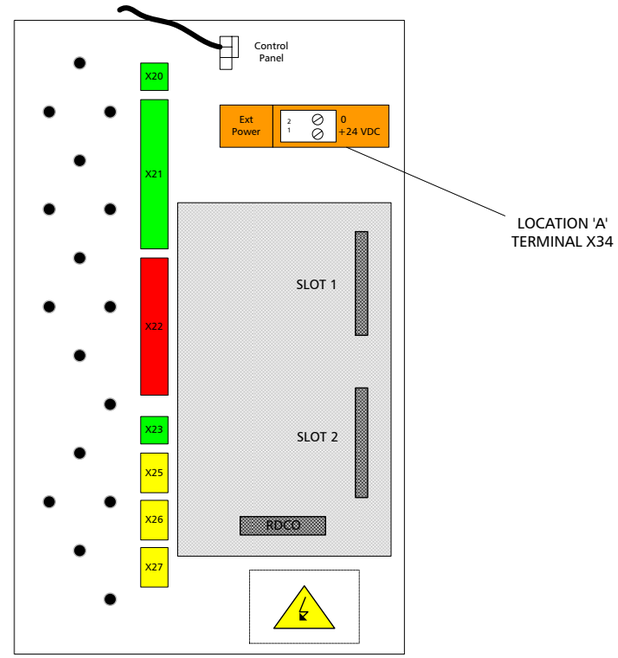
2 Pumps - 800MP2
3 Pumps - 800MP3
4 Pumps - 800MP4

External 24VDC Power Supply Arrangement for Multi-Pump Applications

PURPOSE:
TO PROVIDE EXTERNAL POWER TO CONTROL BOARDS IN MULTI-PUMP APPLICATIONS. THIS WILL PERMIT THE MULTI-PUMP SYSTEM TO COMMUNICATE WHEN THE MAIN INPUT POWER IS DISCONNECTED FROM THE DRIVE DURING PUMP MAINTAINANCE.

EXTERNAL POWER SUPPLY REQUIREMENTS
(24VDC) < 1A PER DRIVE.

PS200 CONTROL TERMINAL LAYOUT



EXAMPLE R2 FRAME (ACTUAL LOCATION OF TERMINAL X34 WILL VARY DEPENDING ON FRAME SIZE.)

PROCEEDURE:

STEP 1: CHANGE PARAMETER 11.13 CONTROL BOARD SUPPLY TO EXTERNAL 24V

STEP 2: DISCONNECT ALL POWER TO THE DRIVES.
BREAK OFF AND REMOVE THE PLASTIC TAB AT LOCATION “A” TO ACCESS TERMINAL X34.
THE EXISTING 24 VDC X34 CONNECTOR IS TO BE DISCONNECTED FROM INTERNAL 24 VDC POWER SUPPLY AND DISCARDED. THE WIRES ARE TO BE INSULATED AND SECURED FROM CONTACT.

STEP 3: CONNECT WIRING HARNESS FROM THE OUTPUT OF THE 24 VDC EXTERNAL POWER SUPPLY TO LOCATION “A” AS ILLUSTRATED ABOVE FOR EACH DRIVE. NOTE THE ELECTRICAL CONNECTOR IS IDENTIFIED AS X34.

STEP 4: SET THE VOLTAGE SELECTOR SWITCH ON THE FRONT OF THE EXTERNAL POWER SUPPLY TO THE APPROPRIATE INPUT VOLTAGE. CONNECT THE POWER CORD FROM THE EXTERNAL POWER SUPPLY TO THE POWER SOURCE.

PS200 Multi-Pump Connection			
B05433A	SHEET 1 OF 1	REV 0	
Drawing is not to scale Dimensions in inches [mm]	Drawn: JCS 6-23-06		
	Checked: AES 6-23-0		

PS200 INSTALLATION QUICK REFERENCE – WALL MOUNT UNITS

ACS800-ITTU1 NEMA 1 / NEMA 12
ACS800-ITT01 IP21 / IP55

ITT

PUMPSMART

NO DIRECT SUNLIGHT

3300 ft (1000 M)

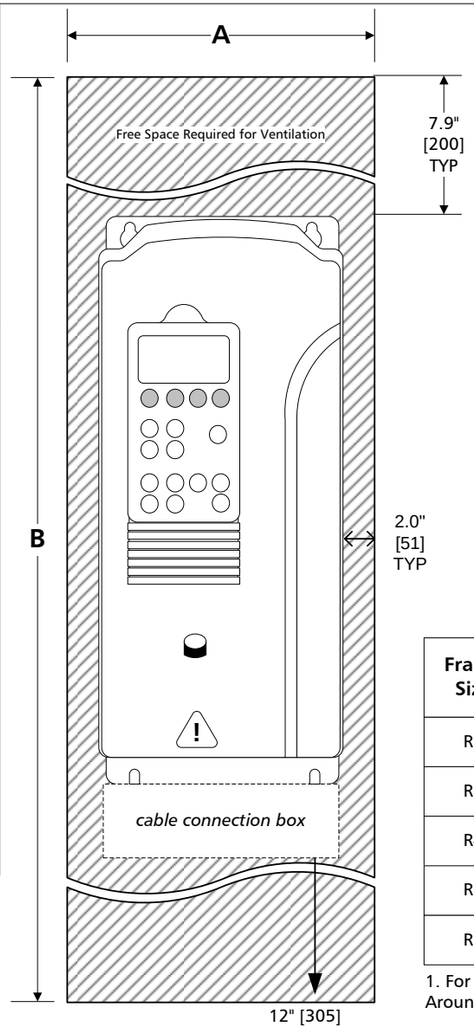
104 °F (40 °C) MAX

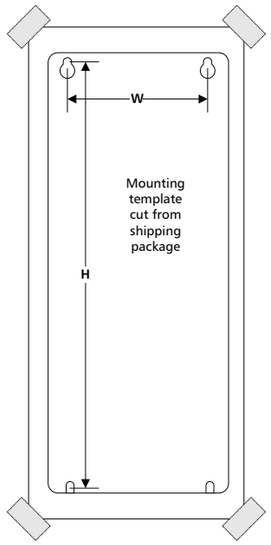
5°F (-15°C) MIN

5-95% RELATIVE HUMIDITY
NO CONDENSATION
NO CORROSIVE GASES

Refer to Hardware Manual Technical Data for application guidelines outside of the above listed limits

IP21~NEMA1
IP55~NEMA 12

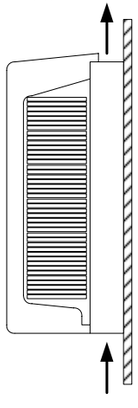




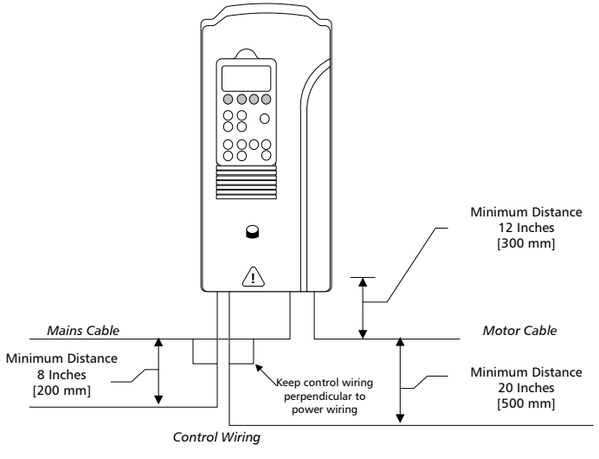
Frame Size	NEMA1(IP21)[1] Free Space Requirements A Inches [mm]	B Inches [mm]	Drill Pattern (All Enclosures) H Inches [mm]	W Inches [mm]
R2	10.5 [266]	34.5 [876]	14.17 [360]	4.92 [125]
R3	10.8 [274]	36.4 [925]	16.06 [408]	4.92 [125]
R4	13.5 [343]	39.2 [996]	18.70 [475]	8.39 [213]
R5	14.5 [368]	43.6 [1107]	23.15 [588]	9.37 [238]
R6	15.8 [401]	47.5 [1207]	26.57 [675]	10.35 [263]

1. For NEMA 12 (IP55) Free Space Requirement is 2" (50) Around Drive Perimeter

Cooling Air Flow Side View



Control/Power Wiring Layout

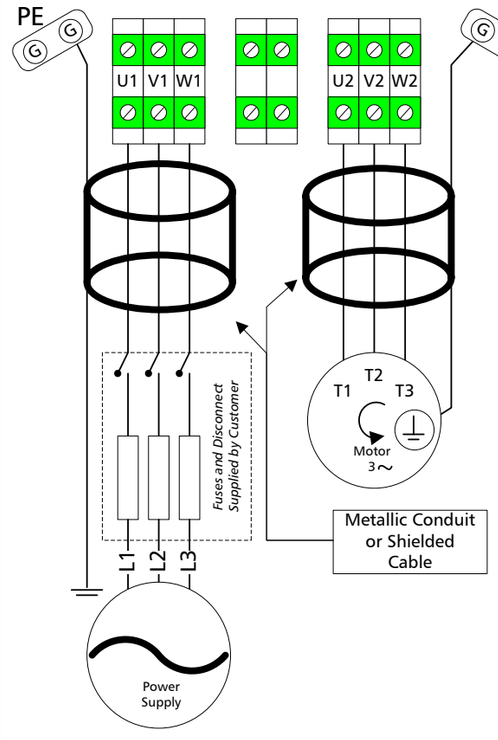


⚠ WARNING

Review the entire hardware manual prior to installation. Failure to follow these instructions may result in serious personal injury,death and/or equipment damage

The information provided on this sheet is for installation reference only. Please refer to the ACS800 Installation Manual for additional installation details

Mains /Power Wiring



General Notes:

1. 360° Grounded terminations are required
2. Ultra-rapid fuses are required to protect drive.
3. Fuse operating time is to be less than 0.5 sec.
4. Refer to Technical Data section for details

Cable Entry

Frame Size	NEMA 1/ NEMA 12 U1/V1/W1-U2/V2/W2 R +,R-Terminals Max. Wire Size AWG	Max. Wire Dia. NEMA 1 inches	Tightening Torque Lbf-ft	Earthing PE Terminals Max. Wire Size AWG	Tightening Torque Lbf-ft	IP21 / IP55 U1/V1/W1-U2/V2/W2 R +,R-Terminals Max. Wire Size mm²	Max. Wire Dia. IP21 mm	Max. Wire Dia. IP55 mm	Tightening Torque Nm	Earthing PE Terminals Max. Wire Size mm²	Tight Tor N
R2	6*	0.8	0.09-1.1	8	1.1	To 16*	21	14-20	1.2-1.5	10	
R3	6*	0.8	0.09-1.1	8	1.1	To 16*	21	14-20	1.2-1.5	10	1
R4	4	1.14	1.5-3.0	5	2.2	To 25	29	23-25	2-4	16	
R5	10...2/0	1.39	11.1	10...2/0	11.1	6...70	35	23-25	15	6...70	1
R6	3/0...350 MCM**	2.09	14.8..29.5	4/0	5.9	95...185**	53	30-45	20-40	95	

* 6 AWG (16 mm²) rigid solid cable, 8 AWG (10 mm²) flexible stranded cable
** With cable lugs 6..2/0 AWG (16...70 mm²) tightening torque 14.8..29.5 Lbf-Ft (20...40 Nm.) Cable lugs are not included

Basic Dimensions

Frame Size	Basic Drive Dimensions NEMA 1 / IP21 Height [1] Inches [mm]	Width Inches [mm]	Depth Inches [mm]	Weight Lbm [kg]	Basic Drive Dimensions NEMA 12 / IP55 Height Inches [mm]	Width Inches [mm]	Depth Inches [mm]	Weight Lbm [kg]
R2	15.96 [405]	6.50 [165]	8.90 [226]	20 [9]	20.8 [528]	10.35 [263]	9.49 [241]	35 [16]
R3	18.54 [471]	6.81 [173]	10.43 [265]	31 [14]	20.8 [528]	10.35 [263]	10.74 [273]	41 [18]
R4	23.87 [607]	9.45 [240]	10.79 [274]	57 [26]	30.49 [774]	14.84 [377]	10.94 [278]	73 [33]
R5	29.09 [739]	10.43 [265]	11.26 [286]	75 [34]	30.49 [775]	14.84 [377]	12.14 [308]	112 [51]
R6	34.65 [880]	11.81 [300]	15.75 [399]	148 [67]	36.34 [923]	16.54 [420]	16.54 [420]	170 [77]

1. Includes cable conn. box

Installation Checklist

MECHANICAL

1. Check that the ambient operating conditions are suitable [Technical Data].
2. Check that drive enclosure is suitable for installation location. Install in a non-hazardous location only.
3. Check that the unit is mounted properly on a vertical non-flammable wall [Mechanical Installation]
4. Check that cooling air flows freely
5. Check the applicability of the motor and the driven equipment [Electrical Installation]

ELECTRICAL

6. If the PS200 is connected to an ungrounded power system or a high resistance grounded power system (ove Ohms), check that the EMC filter capacitors are disconnected.
7. The capacitors are reformed if stored over 1 year.
8. Check that the drive is grounded properly
9. Check that the input voltage matches the drive nominal input voltage
10. Check that the input power connections at U1, V1, and W1 are OK
11. Check that the appropriate line fuses are installed
12. Check that motor connections at U2, V2, and W2 are okay
13. Check the motor cable routing
14. Check that there are no power factor compensation capacitors connected between the drive and the motor
15. Review and check that control connections inside the drive are properly wired [See control wiring diagrams
16. Check that there are no tools or foreign objects left inside the drive.
17. With bypass connection, check that input line voltage cannot be applied to the output of the PumpSmart P
18. Drive, motor connection box and other covers are in place.

PS200 Installation Quick Reference Wall Mount Units

Rev2 Updated format Rev3 Add 01 Frame	Drawing is not to scale Dimensions in inches [mm]	Drawn: AI 091003 Checked: Tony Stavale	SHEET 1 OF 1	B04933A	REV 3	I

PS200 UL INSTALLATION QUICK REFERENCE - Floor Mount Units (ACS800-PC)

NEMA1 / NEMA12

ITT

PUMPSMAR

NO DIRECT SUNLIGHT

3300 ft (1000 M)

NEMA1/NEMA12

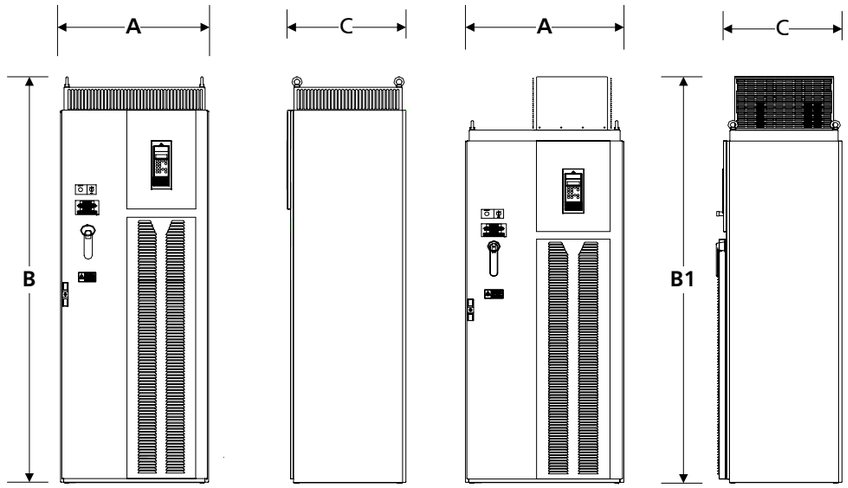
104ºF (40°C) MAX

5ºF (-15° C) MIN

5-95% RELATIVE HUMIDITY
NO CONDENSATION
NO CORROSIVE GASES

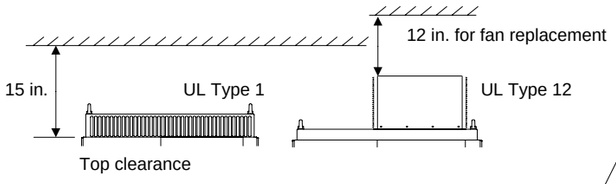
Refer to Hardware Manual Technical Data for application guidelines outside of the above listed limits

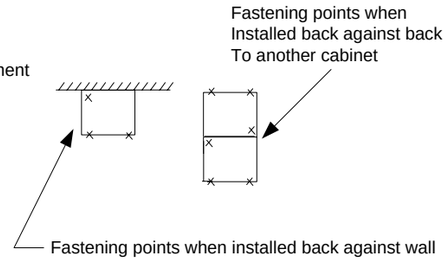
NEMA1 / NEMA12

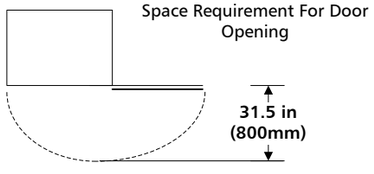


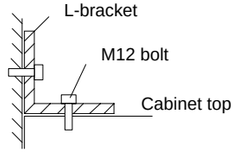
ACS800-PC NEMA 1 — ACS800-PC NEMA 12

Frame Size	ACS800-PC NEMA 1 and NEMA 12 Dimensions: A Inches [mm]	NEMA 1 B Inches [mm]	NEMA 12 B1 Inches [mm]	C Inches [mm]	Weight: NEMA 1 Lbm [kg]	NEMA 12 Lbm [kg]
R7	31.7 [806]	85.9 [2181]	93.6 [2377]	25.9 [659]	695 [315]	740 [336]
R8	31.7 [806]	85.9 [2181]	93.6 [2377]	25.9 [659]	945 [429]	990 [449]




Fastening points when
Installed back against back
To another cabinet
Fastening points when installed back against wall





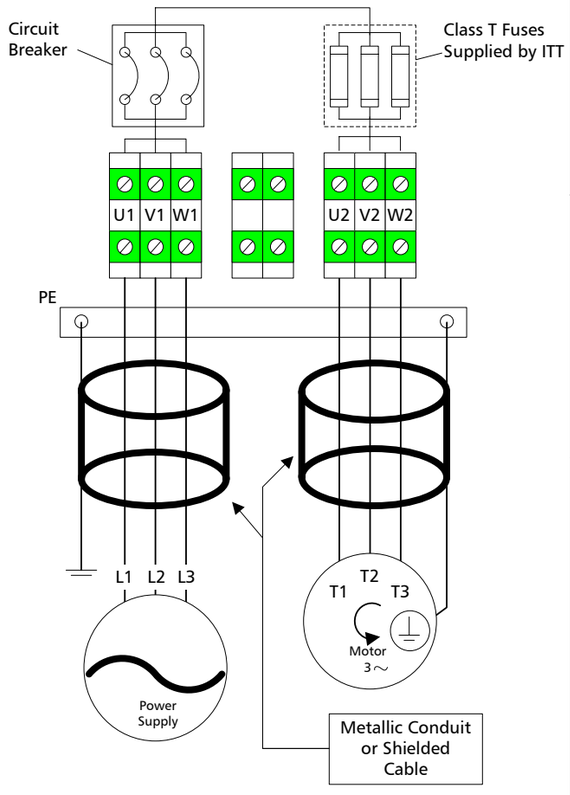
Fastening cabinet at top using L-bracket (side view)
Alternate (when fastening at back is not possible)

⚠ WARNING

Review the entire hardware manual prior to installation. Failure to follow these instructions may result in serious personal injury,death and/or equipment damage

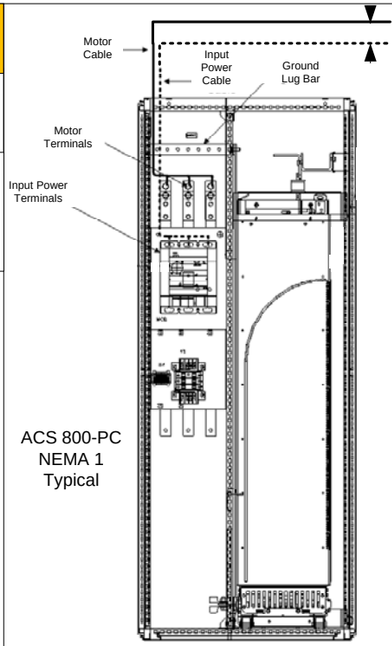
The information provided on this sheet is for installation reference only. Please refer to ACS800-PC Installation Manual for additional installation details

Mains / Power Wiring Schematic



General Notes:

1.-360 Grounded terminations are required
2. Standard T type fuses or Ultra-rapid fuses are required to Protect drive. Fuse operating times should be less than 0.5 Sec. Refer to Technical Data Section for details



3 Phase Supply 380V, 400V 415V, 440V, 460V, 480V or 500V			Fuse (600v)	
Frame	Size	Input Current (A)	UL Class T (A)	Bussma Type
R7	-0170-5	175	300	JJS - 3
R7	-0210-5	220	300	JJS - 3
R8	-0270-5	293	400	JJS - 4
R8	-0300-5	331	400	JJS - 4
R8	-0320-5	397	600	JJS - 6
R8	-0400-5	467	600	JJS - 6
R8	-0440-5	501	800	JJS - 8
R8	-0490-5	542	800	JJS - 8
R8	-0550-5	614	800	JJS - 8
R8	-0610-5	661	800	JJS - 8

* Control cables shall be 8 in. (200mm) minimum From input power cable and 20 in. (500mm) minimum from motor cable.
Control cables shall cross perpendicular to power And motor cables

Input and Motor Cable terminal sizes (per phase) and tightening torques are given below. Two hole cable lugs (½ inch diameter) can be used.

FRAME SIZE	U1,V1,W1,U2,V2,W2			EARTHING PE	
	Max Cable Kcmil/AWG	Screw Size	Tightening torque lbf ft	Screw Size	Tightening torque lbf ft
R7	2 x 250 MCM	½ inch	37...55	3/8 inch	22...32
R8	3 x 350 MCM	½ inch	37...55	3/8 inch	22...32

Installation Checklist

MECHANICAL

1. Check that the ambient operating conditions are suitable [Technical Data].
2 Check that drive enclosure is suitable for installation location. Install in a non-hazardous location only.
3. Check that the unit is mounted properly on a vertical non-flammable wall [Mechanical Installation].
4. Check that cooling air flows freely.
5. Check the applicability of the motor and the driven equipment [Electrical Installation].

ELECTRICAL

5. If the PS200 is connected to an IT (ungrounded) power system, check that the EMC filter capacitors are disconnect
6. The Capacitors are reformed if stored over 1 year.
7. Check that the drive is grounded properly.
8. Check that the input voltage matches the drive nominal input voltage.
9. Check that the input power connections at L1, L2, and L3 and tightening torques are OK.
10. Check that the appropriate line fuses and disconnect means are installed.
11. Check that motor connections at U2, V2, and W2 and tightening torques are okay.
12. Check the motor cable routing.
13. Check that there are no power factor compensation capacitors connected between the drive and the motor.
14. Review and check that control connections inside the drive are properly wired [See control wiring diagrams].
15. Set the fan voltage transformer and NEMA 12 Fan Transformer (if present).
16. Check that there are no tools or foreign objects or dust from drilling left inside the drive.
17. With bypass connection, check that input line voltage cannot be applied to the output of the PumpSmart PS200.
18. Drive, motor connection box and other covers are in place.

PS200 UL Installation Quick Reference ACS800-PC Floor Mount Units

Rev1 Format Update	Drawing is not to scale Dimensions in inches [mm]	Drawn: JCS 6-2-06	SHEET 1 OF 1	B05414A	REV 1	Is
		Checked: 6-2-06				

PS200 INSTALLATION QUICK REFERENCE – FLOOR MOUNT UNITS

ACS800-ITTU2, ACS800-ITTU2+0C111 and ACS800-ITTU7 NEMA1 / NEMA12
ACS800-ITT02, ACS800-ITT02+C111, ACS800-ITT07, IP21 / IP54

ITT

PUMPSMART

NO DIRECT SUNLIGHT

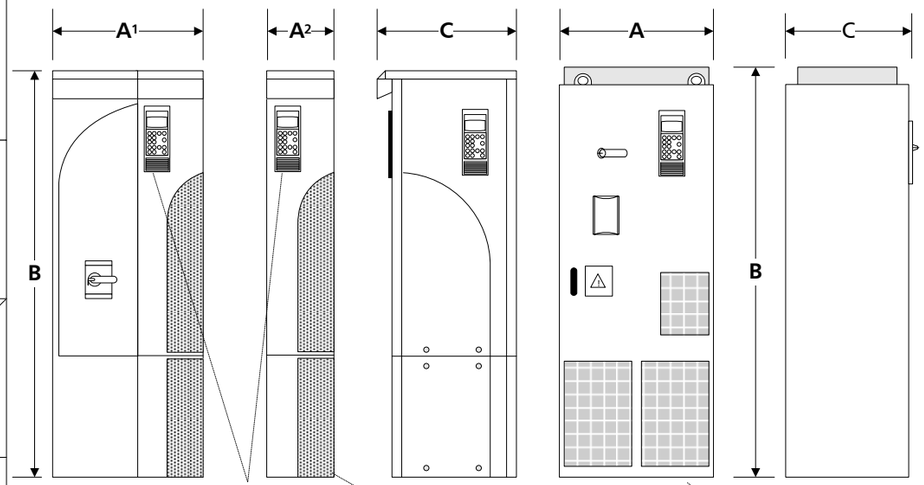
3300 ft (1000 M)

NEMA1/NEMA12
104°F (40°C) MAX
5°F (-15° C) MIN

5-95% RELATIVE HUMIDITY
NO CONDENSATION
NO CORROSIVE GASES

Refer to Hardware Manual Technical Data for application guidelines outside of the above listed limits

IP21~NEMA1
IP55~NEMA 12



ACS800-ITTU2
ACS800-ITT02+C111
Extended Enclosure

Keypad mounting receptacles are located on both the front and side of the drive

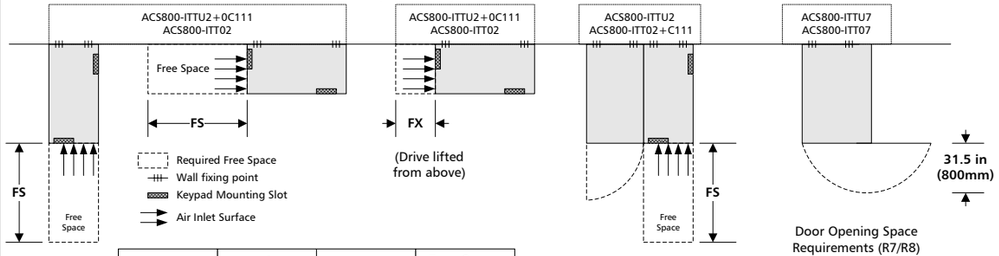
ACS800-ITTU2 + 0C111
ACS800-ITT02
Basic Drive (Enclosure Extension Deduct)

ACS800-ITTU7
NEMA 1 (575V)
NEMA 12
ACS800-ITT07
IP21/IP54

Frame Size	ACS800-ITTU2 and U2 + 0C111 NEMA 1 and ACS800-ITT02 and 02+C111, IP21 Dimensions				Weight	
	A1 Inches [mm]	A2 Inches [mm]	B Inches [mm]	C Inches [mm]	Basic Lbm [kg]	Std Lbm [kg]
R7	23.7 [602]	9.8 [250]	59.3 [1507]	20.6 [524]	243 [110]	430 [195]
R8	31.2 [793]	13.66 [347]	81.63 [2074]	24.5 [622]	529 [240]	827 [375]

Frame Size	ACS800-ITTU7/ACS800-ITT07 Dimensions				Weight
	A * Inches (mm)	B Inches (mm) NEMA1(IP21)	B Inches (mm) NEMA12(IP54)	C Inches (mm)	Std Lb (kg)
R7	32.7 (830)	84.2 (2130)	91.1 (2315)	27.3 (689)	900 (400)
R8					1100 (500)

* For R7 add 7.87 in (200 mm) for EMC Filter
For R8 add 5.75 in (400 mm) for EMC Filter



Door Opening Space Requirements (R7/R8)

Frame Size	FS1 Inches [mm]	FX1,2 Inches [mm]	Free Space Above Unit Inches (mm)
R7	20 [500]	7.9 [200]	7.9 [200]
R8	24 [600]	12 [300]	12 [300]

1 - Does not include room for installer
2 - Additional space may be required for fan/capacitor replacement

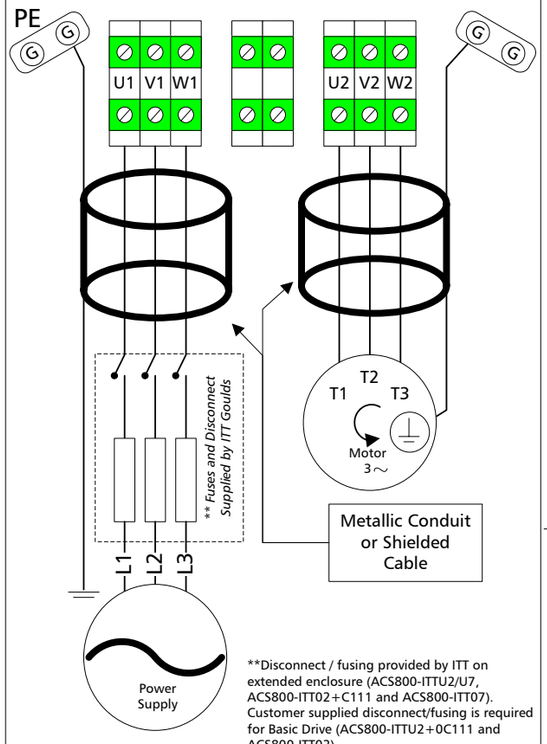
For ACS800-ITTU7/-07
* Free space in front of unit for cooling 5.91 in (150mm)
* Free space above unit measured from baseplate of cabinet top: 15.75 in (400mm)
* IP54, NEMA12 : Allow additional 12.28 in (320mm) For Fan Replacement

WARNING

Review the entire hardware manual prior to installation. Failure to follow these instructions may result in serious personal injury,death and/or equipment damage

The information provided on this sheet is for installation reference only. Please refer to applicable ACS800 Installation Manual for additional installation details

Mains / Power Wiring

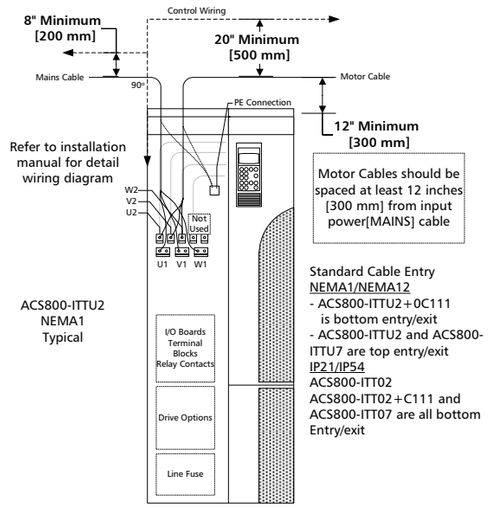


**Disconnect / fusing provided by ITT on extended enclosure (ACS800-ITTU2/U7, ACS800-ITT02+C111 and ACS800-ITT07). Customer supplied disconnect/fusing is required for Basic Drive (ACS800-ITTU2+0C111 and ACS800-ITT02)

General Notes:

1. - 360° Grounded terminations are required
2. Ultra-rapid fuses are required to protect drive. Fuse operating times should be less than 0.5 sec.
   - UL-Standard T/L type fuses
   - IEC- Standard gG type fuses

   Refer to Technical Data Section for details



Motor Cables should be spaced at least 12 inches [300 mm] from input power[MAINS] cable

Standard Cable Entry
NEMA1/NEMA12
- ACS800-ITTU2+0C111 is bottom entry/exit
- ACS800-ITTU2 and ACS800-ITTU7 are top entry/exit

IP21/IP54
ACS800-ITT02
ACS800-ITT02+C111 and ACS800-ITT07 are all bottom Entry/exit

Copper cables with IEC concentric copper shield		Copper cables with NEC concentric copper shield	
Max Load Current A	Cable Type mm²	Max. Load Current A	Cable Type AWG/ Kcmil
215	3x120	224	250MCM or 2x1
249	3x150	251	300MCM or 2x1/
284	3x185	273	350MCM or 2x2/
335	3x240	295	400MCM or 2x2/
358	3x(3x50)	334	500MCM or 2x3/
371	2x(3x95)	370	600MCM or 2x4/0 or
431	2x(3x120)	405	700MCM or 2x4/0 or
459	3x(3x70)	449	2x250MCM or 3x2
498	2x(3x150)	502	2x300MCM or 3x3
557	3x(3x95)	546	2x350MCM or3x4
568	2x(3x185)	590	2x400MCM or3x4
646	3x(3x120)	669	2x500MCM or 3x250
671	2x(3x240)	739	2x600MCM or 3x300
746	3x(3x150)	810	2x700MCM or 3x350
852	3x(3x185)	884	3x400MCM or 4x250
1006	3x(3x240)	1003	3x500MCM or 4x300
		1109	3x600MCM or 4x400
		1214	3x700MCM or 4x500

Input and Motor Cable terminal sizes (per phase) and tightening torques are given below. Two hole cable lugs (½ inch diameter) can be used for U2/U7 models. For U2+0C111 models one hole cable lugs (½ inch diameter) can be used. The maximum allowed width of the cable lug is 1.5 inches.

ACS800-ITTU2 and U2+OC111					ACS800-ITTU7					
Frame Size	U1,V1,W1,U2,V2,W2		EARTHING PE		Frame Size	U1,V1,W1,U2,V2,W2			EARTHING PE	
	Screw Size	Tightening Torque lbf ft	Screw Size	Tightening Torque lbf ft		Max. Cable	Screw Size	Tightening Torque lbf-ft	Screw Size	Tightening Torque lbf-ft
R7	½ inch	37...55	5/16 inch	11...16	R7	2x250 MCM	½ in.	37-55	3/8 in.	22-32
R8	½ inch	37...55	5/16 inch	11...16	R8	3x700 MCM	½ in.	37-55	3/8 in.	22-32

ACS800-ITT02 and 02+C111							ACS800-ITT07							
Frame Size	U1,V1,W1-U2,V2,W2				Earthing PE		Frame Size	U1,V1,W1-U2,V2,W2					Earthing P	
	Number of Holes per Phase	Cable Dia mm	Screw Size	Torque Nm	Screw Size	Torque Nm		Number of Holes per Phase	Hole Dia. mm	Max Wire Size mm²	Screw Size	Tightening Torque Nm	Screw Size	Tigh Tor N
R7	2	58	M12	50...75	M8*	15...22	R7	3	60	1x240 2x185	M12	50-75	M10	30
R8	3	58	M12	50...75	M8*	15...22	R8	3	60	3x240	M12	50-75	M10	30

* M10 in the extended enclosure; 30...44 Nm tightening torque
The maximum width of cable lug is 38mm.

INSTALLATION CHECKLIST

MECHANICAL

1. Check that the ambient operating conditions are suitable [Technical Data].
2. Check that drive enclosure is suitable for installation location. Install in a non-hazardous location only.
3. Check that the unit is mounted properly on a vertical non-flammable wall [Mechanical Installation]
4. Check that cooling air flows freely
5. Check the applicability of the motor and the driven equipment [Electrical Installation]

ELECTRICAL

6. If the PS200 is connected to an ungrounded power system or a high resistance grounded power system (over 30 Ohms), check that the E filter capacitors are disconnected.
7. The Capacitors are reformed if stored over 1 year.
8. Check that the drive is grounded properly.
9. Check that the input voltage matches the drive nominal input voltage.
10. Check that the input power connections at U1, V1, and W1 are OK.
11. Check that the appropriate line fuses are installed.
12. Check that motor connections at U2, V2, and W2 are okay.
13. Check the motor cable routing.
14. Check that there are no power factor compensation capacitors connected between the drive and the motor.
15. Review and check that control connections inside the drive are properly wired [See control wiring diagrams].
16. Set the fan voltage transformer and NEMA 12 (IP54) Fan Transformer (if present.)
17. Check that there are no tools or foreign objects or dust from drilling left inside the drive.
18. With bypass connection, check that input line voltage cannot be applied to the output of the PumpSmart PS200.
19. Drive, motor connection box and other covers are in place.

PS200 Installation Quick Reference Floor Mount Units

Rev2 Updated format Rev3 Added 02 & 07	Drawing is not to scale Dimensions in inches [mm]	Drawn: AI 091003 Checked: Tony Stavale	SHEET 1 OF 1	B04934A	REV 3

Visit our website at www.ittmc.com